




3 1761 11648279 5



Digitized by the Internet Archive
in 2023 with funding from
University of Toronto

<https://archive.org/details/31761116482795>

CAI
MTISO
- ASS

Annual Report 1993-94



Atomic Energy
Control Board

Commission de contrôle
de l'énergie atomique

Canada

HEADQUARTERS

Atomic Energy Control Board
280 Slater Street
P.O. Box 1046
Ottawa, Ontario
K1P 5S9

REGIONAL OFFICES

Atomic Energy Control Board
220 4th Avenue S.E., Suite 850
Calgary, Alberta
T2P 2M7

Atomic Energy Control Board
101 22nd Street East, Suite 307
Saskatoon, Saskatchewan
S7K 0E1

Atomic Energy Control Board
Algo Centre
151 Ontario Avenue
Elliot Lake, Ontario
P5A 2T2

Atomic Energy Control Board
6711 Mississauga Road, Suite 704
Mississauga, Ontario
L5N 2W3

Atomic Energy Control Board
2 Place Laval, Suite 470
Laval, Quebec
H2N 5N6

Published by Authority of
The Honourable A. Anne McLellan, P.C., M.P.
Minister of Natural Resources Canada

Minister of Supply and Services Canada 1994
Cat. No. CC 171-1994
ISBN 0-662-61181-0





The Honourable A. Anne McLellan
Minister of Natural Resources
Ottawa, Ontario

Madam:

I have the honour to present to you the attached Annual Report of the Atomic Energy Control Board for the year ending March 31, 1994. This report has been prepared and is submitted in accordance with the *Atomic Energy Control Act*, section 21(1).

On behalf of the President of the Board,

J.G. McManus

Chairman, Executive Committee



The Atomic Energy Control Board's mission is to ensure that the use of nuclear energy in Canada does not pose undue risk to health, safety, security and the environment.



TABLE OF CONTENTS

Introduction	1	Nuclear Materials	17
Regulatory Control	2	Prescribed Substances	17
Organization	3	Radioisotopes	17
The Board	3	Packaging and Transportation	18
The Staff	3	Compliance Monitoring	20
Regulatory Requirements	5	Regulatory Research and Support	21
Nuclear Facilities	7	Non-Proliferation, Safeguards and Security	22
Power Reactors	7	Nuclear Non-Proliferation	22
Research Reactors	10	Import and Export Control	22
Nuclear Research and Test Establishments	10	International Safeguards	23
Uranium Mine Facilities	10	Physical Protection	23
Uranium Refining and Conversion Facilities	12	Uranium Exports	23
Fuel Fabrication Facilities	13	International Activities	24
Heavy Water Plants	13	Public Information	25
Particle Accelerators	14	Corporate Administration	26
Radioactive Waste Management	15	Cost Recovery	26
Reactor Waste	15	Emergency Preparedness	26
Refinery Waste	16	Training Centre	27
Radioisotope Waste	16	Nuclear Liability	27
Historic Waste	16	Financial Statement	27
Uranium Mine/Mill Waste	16		
<hr/>			
Annexes			
I	Organization Chart		28
II	Organization of the AECB		29
III	Advisory Committee on Radiological Protection		30
IV	Advisory Committee on Nuclear Safety		31
V	Medical Advisers		32
VI	Power Reactor Licences		33
VII	Research Reactor Licences		34
VIII	Uranium Mine/Mill Facility Licences		35
IX	Refinery and Fuel Fabrication Plant Licences		37
X	Waste Management Licences		38
XI	Nuclear Liability Basic Insurance Coverage		40
XII	Management Report		41

This, the forty-seventh annual report of the Atomic Energy Control Board (AECB), is for the year ending March 31, 1994.

Established in 1946 by the *Atomic Energy Control Act*, R.S.C., 1985, c. A-16, the AECB is a departmental corporation named in Schedule II to the *Financial Administration Act*, that reports to Parliament through the Minister of Natural Resources.

The mission of the AECB is to ensure that the use of nuclear energy in Canada does not pose undue risk to health, safety, security and the environment. This is accomplished by controlling the development, application and use of nuclear energy in Canada, and by participating on behalf of Canada in international measures of control.

The AECB administers the *Nuclear Liability Act*, R.S.C., 1985, c. N-28, by designating nuclear installations and prescribing basic insurance to be carried by the operators of such nuclear installations.

The AECB achieves regulatory control of nuclear facilities and nuclear materials through a comprehensive licensing system. This control also extends to the import and export of nuclear items; and it involves Canadian participation in the activities of the International Atomic Energy Agency, as well as compliance with the requirements of the *Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons* and other bilateral and multilateral agreements. The control covers both domestic and international security of nuclear materials, equipment and technology.



Environmental radiation monitoring is one of the measures in place that ensures the protection of the public and the environment. These measures are carried out in the vicinity of nuclear power stations and at other locations across Canada.



Photo: Natural Resources Canada

Acknowledgments

The Board acknowledges the assistance it has received from federal and provincial departments and agencies that, by their participation in matters relating to the Board's regulatory activities and by allowing members of their staff to act as inspectors and medical advisers, have contributed to the effectiveness of the Board's regulatory role. It particularly acknowledges the valued advice obtained through the participation of experts from industry, academia and research institutions in the work of its Advisory Committees and other ad hoc committees.

The AECB's licensing system assures that nuclear facilities and nuclear items are utilized with proper consideration for health, safety, security and protection of the environment. The system is administered with the co-operation of federal and provincial government departments in such areas as health, environment, transport and labour. The concerns and responsibilities of these departments are taken into account before licences are issued by the AECB, providing that there is no conflict with the provisions of the *Atomic Energy Control Act*, the *Atomic Energy Control Regulations*, C.R.C., 1978, c. 365, and the *Uranium and Thorium Mining Regulations*, SOR/88-243.

The control of nuclear materials and other nuclear items provides assurance that Canada's national policies and international commitments relating to the non-proliferation of nuclear weapons and other nuclear explosive devices are met. This is carried out by licence conditions, and by controlling the import and export of such materials and items in co-operation with other federal government agencies, according to nuclear non-proliferation and export control policies enunciated by the Canadian government.



The AECB is also concerned with radiation protection. Tracy Tostowaryk, of the Radiation and Environmental Protection Division, monitors for contamination at a licensee's workplace site.

The Board

The Atomic Energy Control Board consists of five members and is referred to as 'the Board'. The President of the Board, who is the Chief Executive Officer of the AECB, is the only full-time member. The President's post was vacant during the entire reporting period. The President of the National Research Council of Canada is an *ex officio* member of the Board. Annex I shows Members of the Board.

The Board met nine times during the reporting period: seven meetings were held at the AECB headquarters in Ottawa, Ontario; one in Deep River, Ontario; and one in Vancouver, British Columbia.

The Staff

The AECB staff organization, shown in Annex II, comprises the President's Office, the Secretariat, the Directorate of Reactor Regulation, the Directorate of Fuel Cycle and Materials Regulation, the Directorate of Research and Safeguards, the Directorate of Analysis and Assessment, and the Directorate of Administration.

The staff implements the policies of the Board and makes recommendations to the Board concerning the issuing of licences, and other regulatory matters. During the reporting period, the AECB consumed 405 full-time equivalencies, or person-years, of effort in carrying out its mission. As of March 31, 1994, there were 384 permanent staff on strength: 303 in Ottawa at the AECB headquarters, 75 at site and regional offices, 1 on secondment to the Canadian Embassy in Paris and 5 on

leave from the AECB working for international agencies.

The functions of corporate management and corporate policy development are carried out by the Executive Committee, which consists of the President and the senior officer of each of the six organizational units shown in Annexes I and II.

The **President**, who is the Chief Executive Officer of the AECB, supervises and directs the work of the organization. A Legal Services Unit (two lawyers seconded from the Department of Justice), a Medical Liaison Officer and an Official Languages Adviser report to the President.

Through the President, the Board receives advice from two independent committees — the Advisory Committee on Radiological Protection and the Advisory Committee on Nuclear Safety — composed of technical experts from outside the AECB. They advise on generic issues

and are not involved with licensing actions. During the reporting period, the Committees met in plenary sessions a total of five times each. In addition, Committee working groups met a total of 29 times. Annexes III and IV list membership of the two Advisory Committees.

Through the Medical Liaison Officer, the President receives advice from the AECB's Medical Advisers, who met once in plenary session during the reporting period, and whose working groups met a total of four times, on matters relating to the medical surveillance of atomic radiation workers. The advisers are senior medical officers — nominated by the provinces, AECL Research Co., the Department of National Defence and Health Canada — who are appointed by the Board under the *Atomic Energy Control Regulations*. Annex V lists the Medical Advisers.

The **Secretariat** is responsible for the functions of Secretary of the Board, the Office of Public



There were 3,728 radioisotope licences in effect during the reporting period. The Atomic Energy of Canada Limited's Chalk River Laboratories in Ontario is just one of over 3,300 licensees regulated by the AECB.

Information and the Advisory Committee Secretariat. It also is responsible for corporate planning, co-ordination of policy development, implementation of internal audit and program evaluation plans, as well as liaison with provincial, federal and international agencies, including the Minister's office. Administration of the *Nuclear Liability Act* and compliance with the provisions of the *Access to Information Act* and the *Privacy Act* rest with the Secretariat.

The Directorate of Reactor Regulation is responsible for the regulation of power and research reactors, heavy water plants, and for examining the qualifications of reactor operators.



Regular compliance inspections, involving on-site and regional inspectors, ensure that licensees comply with the conditions of their licence and the AEC Regulations. Eastern Region inspector André Bouchard examines a density gauge at a road construction site outside Montreal.

The Directorate of Fuel Cycle and Materials Regulation is responsible for the regulation of uranium mines, mills, refineries and conversion plants; radioactive waste management facilities; accelerators; and the use of radioisotopes. Additional responsibilities include the analytical laboratory facilities, regulating the transport packaging of radioactive materials and regulating the decommissioning of nuclear facilities.

The Directorate of Research and Safeguards is responsible for the management of projects in the mission-oriented regulatory research and support program that is designed to provide information for use in the AECB's regulatory functions. The Directorate is also responsible for advising the Department of Foreign Affairs and International Trade on matters relating to the development and implementation of Canada's nuclear non-proliferation and export control policies, and for administering Canada's bilateral nuclear co-operation agreements. The Directorate issues licences for the export and import of nuclear items. As well, the Directorate implements the agreement between Canada and the International Atomic Energy Agency for the application of safeguards in Canada, manages the Canadian Safeguards Support Program and enforces compliance with the *Physical Security Regulations*.

The Directorate of Analysis and Assessment is responsible for the detailed review and assessment of the arguments submitted by licensees to demonstrate the safety of their designs in both normal and potential accident situations, the adequacy of their quality assurance, and the protection

from radiation hazards threatening both workers and the environment.

The Directorate of Administration is responsible for the management and administration of the AECB's human, information, financial and physical resources. The Directorate is also responsible for the development and delivery of training programs for AECB staff and staff of foreign regulatory organizations. In addition, the Directorate has responsibilities associated with official languages, departmental security, and administration of the *Conflict of Interest and Post-Employment Code*.



The majority of the nearly 800,000 annual shipments of radioactive materials are destined for use in medicine, science, and industry, and involve routine deliveries of substances with low levels of radioactivity. This figure does not include some 3.7 million annual shipments of low activity products such as smoke detectors.

All who operate nuclear facilities, or use or possess nuclear materials, must conform with the *Atomic Energy Control Regulations*.

The AECB maintains regulatory control over the following:

- power and research reactors
- uranium mines and mills
- uranium refining and conversion facilities
- fuel fabrication facilities
- heavy water production plants
- particle accelerators
- radioactive waste management facilities
- prescribed substances and items
- radioisotopes.

Regulatory control is achieved by issuing licences containing conditions that must be met by the licensee. This system requires licence applicants to submit comprehensive details of the

design of a proposed facility, its effect on the site that is proposed, and the manner in which it is expected to operate. AECB staff reviews these submissions in detail, using existing legislation, and the best available codes of practice and experience in Canada and elsewhere. The design must meet strict limits on the emissions that occur in operation and under commonly occurring upset conditions. (Many limits are set in co-operation with federal and provincial environmental agencies.) In practice, these emissions are kept so far below the limits that radiation doses to the public are insignificant, and are well within the variability of natural background radiation.

Regulatory control is also achieved by setting standards and guidelines that licensees must meet. Some are prepared within the AECB, such as requirements for special safety systems

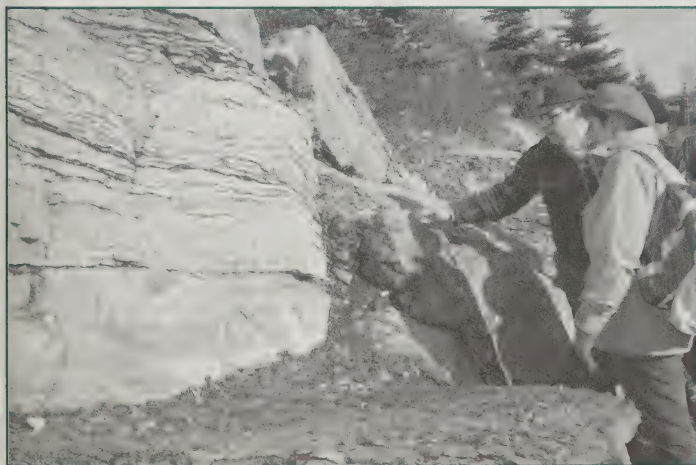
at nuclear power stations or for radiation protection. Many others are set by provincial authorities, such as those for boilers and pressure vessels, and some are industry standards, such as those for seismic design.

Licensees are also required to identify the manner in which a facility may fail to operate correctly, to predict what the potential consequences of such failure may be, and to establish specific engineering measures to mitigate the consequences to tolerable levels. In essence, those engineering measures must provide a "defence in depth" to the escape of noxious material. Many of the analyses of potential accidents are extremely complex, covering a very wide range of possible occurrences. AECB staff expends a considerable effort to review the analyses to ensure the predictions are based on well established scientific evidence, and the defences meet defined standards of performance and reliability.

AECB staff expertise covers a considerable range of engineering and scientific disciplines, enabling the responsible officers to carry out these reviews and to interact continuously with both licensees and external agencies.

Once a licence is issued, the AECB carries out compliance inspections to ensure that its requirements are continually met.

The requirements for licensing vary from those for nuclear generating stations, through the less complex facilities involved in fuel production, to the export and import of nuclear items, and the possession and use of radioactive sources in medicine, industry and research. In all cases, the aim is to ensure that health, safety, security and environmental protection



Site evaluation for a nuclear facility includes assessments of the local geology. Joe Wallach of the Research and Support Division examines an unusual geological feature.

requirements have been recognized and met, so that both workers and the public are protected from exposure to radiation and the radioactive or toxic materials associated with the operations.

The *Atomic Energy Control Regulations* prescribe the limit for doses of ionizing radiation and also the limit for exposures to radon progeny. The limits specified are based on biological and scientific information, including advice collected and analyzed over many years, and the recommendations of international bodies, in particular the International Commission on Radiological Protection (ICRP). The dose limits are based on a value judgment that is derived not only from the scientific information (such as the Japanese bomb survivors data), but also from knowledge of the level of risk for various hazards in normal life that people are willing to tolerate. Thus, the radiation dose limit is set at a level above which the risk for an individual is widely regarded as unacceptable. However, the AECB assumes that there is no threshold below which there are no harmful effects, and subscribes to the principle that all doses should be kept as low as reasonably achievable, social and economic factors being taken into account.

Redevelopment of the *Atomic Energy Control Regulations* to reflect public and industry concerns, increased scientific knowledge and technological advances in the nuclear industry continued during the reporting period. These regulations have been submitted for government review and will again be pre-published in *Part I* of the *Canada Gazette* for public comment prior to finalization.

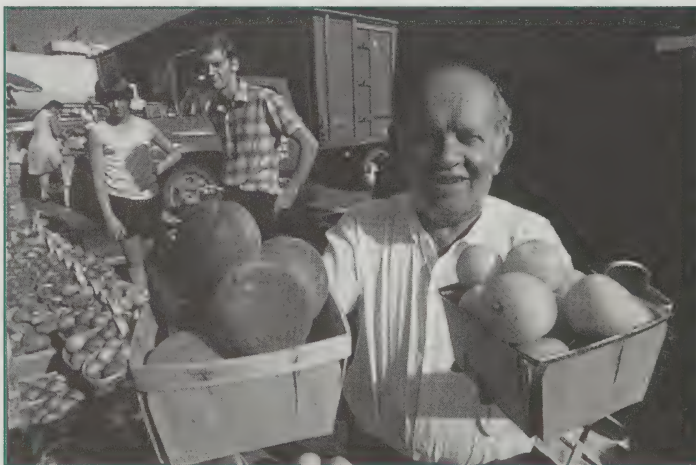
As with essentially all nations having radiation-related activities, the

Atomic Energy Control Regulations are based on the recommendations of the ICRP. The current ones are based on recommendations made in 1959. The 1990 ICRP recommendations, supporting lower dose limits, are based on more recent and comprehensive research carried out on the survivors of the bombing of Hiroshima and Nagasaki, and other groups such as patients who received radiation treatment.

The AECB is developing revised regulations that would be consistent with the new ICRP recommendations of 1990. These will have a significant effect on the operations of many licensed activities, in particular uranium mines, hospitals and radiographers. An extensive public consultation process is being followed in the development of these regulations. This process has included a Canada-wide series of public

meetings with female radiation workers, to discuss the implications of the proposed reduction in the dose limit for pregnant workers and to obtain their viewpoints. As well, a Regulatory Impact Analysis Statement on the possible socio-economic impact of the proposed revisions was prepared, as is required by the federal government's regulation-making process.

In addition to the *Atomic Energy Control Regulations*, the AECB issues regulatory documents in the form of Regulatory Guides and Regulatory Policy Statements. These further define the requirements and criteria that the AECB expects to be met for specific nuclear operations. Regulatory documents, prior to being issued formally, are made public as Consultative Documents. These may also be referred to one or both of the Advisory Committees for review.



Radiation is a natural part of the world around us. Radioactive elements are found everywhere in rocks and soil and occur naturally in foods we eat and drink, and the air we breathe.

The *Atomic Energy Control Regulations* require a nuclear facility to be operated in accordance with a licence issued by the AECB.

Before a licence is issued, the applicant must meet criteria established by the AECB for the siting, construction and operating stages. The AECB evaluates information provided by the applicant concerning the design and measures to be adopted to ensure that the facility will be constructed and operated in accordance with acceptable levels of health, safety, security and environmental protection.

Throughout the lifespan of the facility, the AECB monitors its operation to verify that the licensee complies with the *Atomic Energy Control Regulations* and the conditions of the licence. At the end of its useful lifespan, a facility must be decommissioned in a manner that is acceptable to the AECB and, if required, the facility site must be restored to unrestricted use or managed until the site no longer presents a hazard to health, safety, security or the environment.

During the reporting period, the AECB regulated over 20 decommissioning projects, including particle accelerators, power and research reactors, and uranium mining facilities. While some of these are ongoing projects that will require long-term care and maintenance, others may result in revocation of the facility's licence once the facility is returned to a condition that would permit unrestricted public use. One licence, that of Atomic Energy of Canada Limited's Tunney's Pasture facility in Ottawa, Ontario, was

revoked in January 1994, after it was shown to be in a condition that would permit unrestricted public use. Proposals to decommission four uranium mine tailings sites in the Elliot Lake area of Ontario have been referred, under the *Environmental Assessment and Review Process Guidelines Order*, by the AECB for review by a public panel. The work of the public panel will continue in 1994.

The AECB has proposed amendments to the *Uranium and Thorium Mining Regulations* to address financing of decommissioning of uranium mining projects and to enable the AECB to direct that such projects be decommissioned. These amendments were circulated for public comment in 1993, and following review in light of those comments, will be submitted for promulgation in the near future.

Power Reactors

As of March 31, 1994, there were 22 power reactors with a licence to operate: four Bruce A and four Bruce B reactors near Kincardine, Ontario; four Pickering A and four Pickering B reactors near Toronto, Ontario; four at Darlington near Bowmanville, Ontario; one at Gentilly near Trois-Rivières, Quebec; and one at Point Lepreau near Saint John, New Brunswick. Annex VI lists power reactor licences.

A tritium removal facility is also located at the site of the Darlington reactors. This facility is designed to remove radioactive tritium from the heavy water used in reactors in order to reduce the hazards to the operating staff, and the release of radioactive material to the atmosphere. During the reporting period, the facility operated



During the reporting period, there were 22 power reactors licensed to operate in Canada, including the Point Lepreau nuclear generating station in New Brunswick.

at an average capacity factor of approximately 61%.

The AECB maintains a staff at each of the power reactor stations to ensure that licensees comply with the *Atomic Energy Control Regulations* and licences issued by the Board. A total of 28 engineers and scientists are posted on a full-time basis at reactor sites. In addition to inspecting to ensure safe construction, commissioning, operation and maintenance of the reactors, these specialists investigate any unusual events at the reactors.

In addition, the AECB has a number of specialists at its headquarters in Ottawa. In co-operation with the site staff, these specialists review the design, construction, commissioning, safety analyses and radiation protection provisions of all reactors to verify that the performance, quality and reliability of key components and plant systems and procedures are adequate to assure safety. This review includes an assessment of the management of the facilities.

The AECB has been and continues to be involved in the safety review of an evolutionary CANDU power plant (CANDU 3). This up-front licensing approach provides the AECB the opportunity to influence the design at an early stage, which is beneficial for both safety and economics of the project.

As of March 31, 1994, 23 members of the AECB staff audit the training, knowledge and performance capabilities of key operational staff in charge of nuclear generating stations. This work is carried out through training program evaluations, and written and simulator-based testing.

The chief development during the reporting period was the introduction of simulator-based testing, designed to confirm for the first time in routine fashion, the performance capabilities of candidate Control Room Operators and Shift Supervisors. Also accomplished during the period were significant changes to the system of written examinations that account for the newly-introduced performance testing, and an increase in training program evaluation activities aiming towards full regulatory effectiveness in this relatively new area.

Taken together, the combination of examinations and training program evaluation activities represents a major regulatory check to ensure that only highly competent personnel assume the responsibilities of Shift Supervisor or Control Room Operator at a nuclear generating station.

The AECB considers that the construction and operation of nuclear power reactors in Canada has been acceptably safe.

One measure of the safety of reactor operation is the radiation dose that workers receive. Approximately 6,100 workers were exposed to radiation at the reactors during the 1993 calendar year. They received a total dose of 15.8 person-sieverts, for an average dose per exposed worker of 2.6 millisieverts. This decrease in total dose (compared to 17.5 person-sieverts reported in 1992) can be attributed to the completion of the retubing program for Unit 4 at the Pickering A station. Of the approximately 6,100 workers exposed to radiation, four received a dose in excess of 20 millisieverts. These individuals were construction workers at Pickering A and Bruce A. No

worker received a dose in excess of the legal limit (30 millisieverts in a three-month period, or 50 millisieverts in a year). These results compare favourably with experience in other countries.

A second measure of the safety of reactors is the amount of radioactive material that is discharged to the environment, resulting in radiation doses to the general public. These discharges have been well below the licensed emission limits at all reactors. The resulting annual doses to people living near the reactors are too low to measure directly and, therefore, are calculated values. In 1993, they varied from approximately 0.002 millisievert for people near the Point Lepreau reactor (0.04% of the public dose limit),



Deuterium oxide (heavy water) is essential for the operation of the CANDU reactor. There is only one licensed heavy water plant in Canada, at the Bruce Nuclear Power Development in Ontario.

to approximately 0.02 millisievert for people at the boundary of the Pickering station (less than 1% of the public dose limit). These results are similar to results in previous years and are comparable with experience in other countries.

Although the AECB judged that reactor operation had been acceptably safe, operation was not uneventful. In the 1993 calendar year, there were 700 unusual events recorded at the operating reactors, of which 270 required a formal report to the AECB. (For each significant event, the AECB ensures that the underlying causes are understood and that necessary corrective action is taken by the operators.) The unusual events ranged from minor spills of radioactive heavy water to loss of cooling capacity while the reactor was shut down.

A potential radiation overexposure incident due to a high uptake of tritium was investigated at the Pickering B station in October 1993. A control technician submitted a bioassay sample with an unusually high level of tritium after performing work on a tritiated heavy water transfer valve. Subsequent investigation showed that regulatory dose limits were not exceeded. This conclusion was confirmed by tests and simulations of the incident conducted by Ontario Hydro. A work refusal arising from the incident was resolved by the introduction of supplementary protective precautionary measures that remained in effect until the definitive cause of the high tritium uptake had been determined.

During 1993, Ontario Hydro completed repairs to the reactor building dome on Unit 1 of the

Pickering A station, to reduce the leakage that, under postulated accident conditions, would occur through hairline cracks in the concrete. Leakage rates were reduced to approximately 10% of the rates measured prior to the repairs, and are well within the required limits.

In 1992, Hydro-Québec and New Brunswick Power Corporation were requested to enhance the protection of the main control room and other critical equipment against massive failures in steam and feedwater pipes at the Gentilly 2 and Point Lepreau stations, respectively. AECB considers that this issue has essentially been resolved, although further consideration is being given to the installation of an automatic leak detection system to enhance in-service inspection.

After successful completion of a one-year trial period of 12-hour shift working at the Point Lepreau station, the AECB approved 12-hour shift working on a permanent basis, in October 1993.

In 1990, Ontario Hydro was requested to redesign the software used in the shutdown system for the Darlington station, as it could not easily be maintained and was difficult to review and test. This has led to the production of a set of standards and procedures for software engineering, by the Ontario Hydro / Atomic Energy of Canada Limited Software Engineering Standards Committee (OASES), that cover safety critical and non-safety critical applications of computerized systems in nuclear power plants. The AECB believes that these documents will contribute to the production of good quality, reviewable, maintainable software.

Ontario Hydro's program for chemical cleaning of the boilers of the Bruce A and Pickering B stations to remove the accumulation of corrosive deposits is well under way. Unit 4 of the Bruce A station, and Units 5 and 6 of the Pickering B station were cleaned during 1993. Additional units at both stations will undergo cleaning during outages scheduled for the current year. Wastes generated by the cleaning process are being treated and disposed of at the Bruce site.

In February 1994, Ontario Hydro announced its decision to suspend operation of Unit 2 of the Bruce A station, beginning in September 1995. The Unit will be left in a state that allows for pressure tube replacement and boiler rehabilitation, should such a decision be made by Ontario Hydro in the future.

As reported in March 1993, Ontario Hydro reduced power on all Bruce reactors to 60% power, in response to a finding that existing analyses for large loss-of-coolant accidents did not account for the effects of possible fuel movement that could worsen the consequences of such an accident. As a result of subsequent analysis, in June 1993, the AECB approved Ontario Hydro's request to raise power to 80% on all Bruce B reactors. Ontario Hydro is pursuing design modifications to resolve the problems of fuel relocation with the objective of returning the reactors to 100% power.

Bruce A reactors continued to be derated to 60% power during 1993, while Ontario Hydro worked on the fuel relocation problem. In March 1994, following the installation of a design modification, the AECB approved Ontario Hydro's request to

raise power on Units 1, 2 and 3 to 70%. Installations on Unit 4 are to commence shortly.

Because the effects of fuel relocation are much less significant at the Darlington station, the reactors have remained at 100% power. However, design modifications similar to those used with the Bruce stations are being tested to address the problem of pressure tube fretting.

While the AECB's overall assessment is that the standard of operation and maintenance of Canadian reactors is improving, the backlog of maintenance work and the necessary revisions to operating procedures continue to be a general shortcoming. The AECB is exercising extra vigilance to ensure that there is improvement in performance in these areas.

Research Reactors

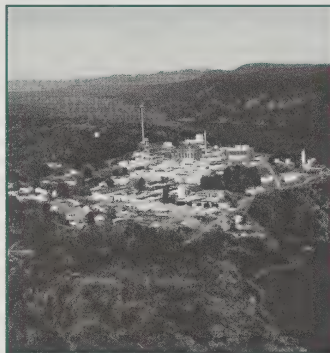
As of March 31, 1994, there were eight operating research reactors in Canadian universities: four in Ontario, two in Quebec, and one each in Nova Scotia and Alberta. There was also an operating research reactor at the Saskatchewan Research Council in Saskatoon. Six of these nine reactors are of the SLOWPOKE-2 type, designed by Atomic Energy of Canada Limited. The facility in Hamilton, Ontario, is a 5-megawatt, pool-type reactor, and the remaining two are subcritical assemblies. Annex VII lists research reactor licences.

With the exception of the reactor in Hamilton, all of the research reactors are very low-power facilities that are inherently safe. Operations have been conducted generally in an acceptable manner. An unexpected power transient occurred at the reactor in Hamilton; however, it was terminated

automatically by the reactor's safety system. Investigation of this event is under way.

Nuclear Research and Test Establishments

The Atomic Energy of Canada Limited research facilities at Chalk River, Ontario, and Pinawa, Manitoba, are licensed by the AECB. These facilities include large research reactors. The reactors presently operating are the 135-megawatt NRU reactor and the zero power ZED-2 reactor at Chalk River. Routine compliance inspections during the reporting period indicated satisfactory operation.

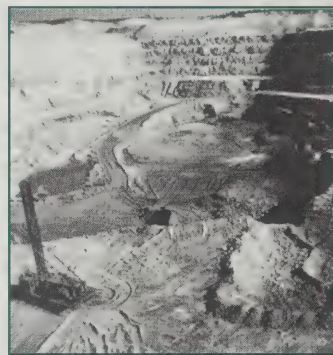


Board Members of the Atomic Energy Control Board met nine times during the reporting period. On one of these occasions, they visited AECL's Chalk River facilities prior to their meeting in Deep River, Ontario.

Uranium Mine Facilities

As of March 31, 1994, companies licensed under the *Uranium and Thorium Mining Regulations*, SOR/88-243, were located in Labrador, Ontario, Saskatchewan and

the Northwest Territories. These companies carried out various activities such as mining and milling of uranium ore, carrying out tests of mining methods, conducting surface and underground drilling programs to delineate ore bodies, and conducting activities to decommission non-viable operations.



AECB licences issued to uranium mining companies impose limits on the concentration of contaminants that the companies are permitted to discharge in their effluent, and require that procedures be in place to ensure adequate control of their effluent discharges.

Previously in Saskatchewan, the AECB referred six new uranium mining proposals for public review by a panel to comply with the *Federal Environmental Assessment and Review Process Guidelines Order*. Five of the projects were to be reviewed by a joint federal-provincial panel, and one by a federal-only panel.

Public hearings were held for three of the five projects referred to the joint federal-provincial panel. The public review process for the Dominique-Janine Extension at Cluff Lake, the

McClean Lake Project and the Midwest Joint Venture was completed with the issuance of the *Report of the Federal-Provincial Panel on Uranium Mining Developments in Northern Saskatchewan*, dated October 1993. The panel recommended that the Dominique-Janine Extension be permitted to proceed with conditions, the McClean Lake project be delayed for five years, and if it were to proceed, it do so with conditions, and the Midwest Joint Venture project not be permitted to proceed.

The federal and provincial governments accepted the panel's recommendations for the Dominique-Janine and Midwest Joint Venture projects, and rejected the panel's recommendation that the McClean Lake project be delayed for five years.

Applications for approval to proceed with the Dominique-Janine and McClean Lake projects were received by the AECB in February 1994. The AECB is evaluating the proposals, and will be taking the recommendations made by the panel into consideration during its licensing decision process.

The two remaining projects, Cigar Lake and McArthur River, referred to the joint federal-provincial panel, will likely undergo public hearings in 1995 and 1996.

The one project, Rabbit Lake, that was referred to a federal-only panel, underwent public hearings. The panel's report recommended that full-production mining at Eagle Point be allowed to proceed with conditions, and that the mining of the A-zone and D-zone orebodies not proceed until further information on waste-rock

management and decommissioning is obtained. The federal government generally accepted the recommendations.

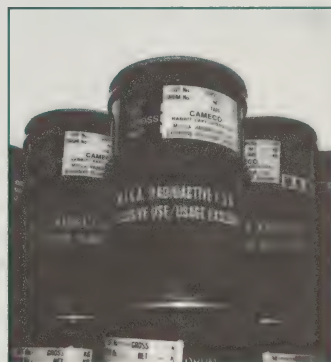
The AECB received an application requesting approval of full-production mining at Eagle Point. The AECB is evaluating the proposal, and will be taking the recommendations made by the panel into consideration during its licensing decision process.

The tailings management facility at Cameco's Key Lake facility in Saskatchewan is not functioning as originally predicted. Extensive and unforeseen ice formation is occurring in the tailings mass. This caused the AECB some concern, as the implications of the ice in the tailings when the facility was decommissioned was unknown. Cameco initiated a thawing program that showed positive results; a decrease in the amount of ice and an increased consolidation of the tailings. Cameco, however, has curtailed these remedial actions while it is investigating the feasibility of remilling the tailings for nickel recovery. Consequently, the AECB, when renewing the Key Lake operating licence in March 1994, issued the licence for a period of 18 months rather than the normal 24-month period, to reflect the time frame when it is estimated the tailings management facility will be full.

In February 1994, Cameco submitted an Environmental Impact Statement for the proposed "Deilmann In-Pit Tailings Management Facility". This proposal is an effort directed at finding storage capacity for the remaining tailings produced from the milling of Key Lake ore. The proposal is being reviewed by federal and provincial regulatory agencies.

AECB licences issued to the mining companies impose limits on the concentration of contaminants that the companies are permitted to discharge in their effluent, and require the companies to have procedures in place and trained staff operating the facilities to ensure adequate control of their effluent discharges. Rio Algom's Stanleigh Mine in Elliot Lake, Ontario, had an uncontrolled release of effluent that resulted in two charges being laid against the company. The case is still before the court.

Approximately 1,932 workers were exposed to gamma radiation at the four operating uranium mining and milling operations during 1993. The average gamma radiation dose was 1.05 millisieverts; the maximum permissible annual dose is 50 millisieverts. Radon progeny exposure estimates were recorded for 1,551 workers. The average exposure was 0.36 working level months; the



Uranium that is mined, milled and refined is stored and transported in steel drums meeting the requirements of the Transport Packaging of Radioactive Materials Regulations.



Companies licensed under the Uranium and Thorium Mining Regulations carried out various activities such as the mining and milling of uranium ore as well as the testing of various mining methods and techniques.

maximum permissible annual exposure to radon progeny is 4 working level months. No mine or mill worker exceeded the maximum permissible radiation dose or radon progeny limits during the reporting period.

Annex VIII lists uranium mine and mill licences and approvals.

Uranium Refining and Conversion Facilities

Uranium concentrate (yellowcake) from the mine/mill is upgraded by refining and conversion to uranium trioxide (UO_3), and subsequently into uranium dioxide (UO_2) and uranium hexafluoride (UF_6). The UO_2 is used directly in the manufacture of fuel bundles for CANDU-type reactors; the UF_6 is used as feed material for the uranium enrichment process, which increases the concentration of the fissile uranium-235 isotope.

Approximately one quarter of the UO_3 is consumed in Canada, while the remainder is exported to countries with uranium enrichment facilities. After enrichment, the enriched UF_6 is converted into enriched UO_2 for use in the manufacture of fuel for light water-type reactors. Some of the by-product material from the enrichment process, in the form of depleted uranium tetrafluoride (UF_4), is returned to Canada for conversion into uranium metal. (Depleted means that the uranium contains less of the fissile uranium-235 isotope than normally found in nature.)

The refining and conversion processes are carried out in facilities owned and operated by Cameco Corporation. The yellowcake is made into UO_3 at a plant in Blind River, Ontario. In 1993, the estimated radiation dose to members of the public due to uranium emissions to the

environment from that operation was approximately 0.002 millisievert (0.04% of the public limit). The average dose received by refinery workers was approximately 1.3 millisieverts (2.6% of the occupational dose limit).

The UO_3 from Blind River is shipped to Cameco's conversion facility, located in Port Hope, Ontario. There the UO_3 is converted to UO_2 intended for domestic reactor fuel production, and to UF_6 for export.

The estimated radiation dose to the most exposed member of the public resulting from the operation of the facility was 0.13 millisievert (2.6% of the public dose limit). The average dose received by workers was approximately 0.8 millisievert (1.6% of the occupational limit).

In addition to the mining and milling of uranium ore to produce uranium, uranium can be extracted from other sources.

Phosphate rock, which is used as a raw material in the production of phosphoric acid, contains some uranium and its radioactive decay products as a trace contaminant. In the early 1980s, a plant was built by Earth Sciences Extraction Company (ESEC) in Calgary, Alberta, to recover uranium from the phosphoric acid produced in the Western Co-op Fertilizer plant there. Economic factors caused the shutdown of the fertilizer plant in 1987. As a result, the ESEC facility has not operated since then. It is being maintained in a safe shutdown state in accordance with the requirements of the AECB operating licence. No further use for uranium recovery is foreseen at this time.

Annex IX lists uranium refinery and conversion facility licences.

Fuel Fabrication Facilities

The UO_2 powder produced by Cameco Corporation is used to manufacture fuel bundles for the CANDU reactors operated by Ontario Hydro, Hydro-Québec and the New Brunswick Power Corporation. The manufacturing process involves a series of operations: the powder is formed into small pellets; sets of pellets are loaded into zircaloy tubes; each tube is capped and sealed by welding; and finally, the completed tubes are assembled into bundles. These operations are carried out by two companies — General Electric Canada Incorporated and Zircatec Precision Industries Incorporated.

General Electric forms pellets at its plant in Toronto, Ontario, and then ships them to its plant in Peterborough, Ontario, where the fuel bundles are completed. The estimated radiation dose to the public at the perimeter of the Toronto plant was 0.1 millisievert (2% of the public limit). The average worker dose at that facility was 4.8 millisieverts (9.6% of the occupational limit). No radiation dose to the public resulted from the operation of the Peterborough plant because it releases essentially no uranium to the environment. The average worker dose at that facility was 2.91 millisieverts (5.8% of the occupational limit).

Zircatec Precision Industries conducts all the operations at one plant located at Port Hope, Ontario. The estimated radiation dose to the public at the perimeter of this plant was approximately 0.17 millisievert (3.4% of the public dose limit), and the average dose received by workers was approximately 2.1 millisieverts (4.2% of the occupational dose limit).



Uranium concentrate (yellowcake) is upgraded by refining and conversion to uranium trioxide, and subsequently to uranium dioxide and uranium hexafluoride.

Annex IX lists fuel fabrication facility licences.

Heavy Water Plants

Deuterium oxide (heavy water) is essential for the operation of the CANDU nuclear reactor, where it is used as a moderator for the fission reaction and as a coolant to transfer heat from the fuel. It is defined as a prescribed substance and thus is subject to regulation by the AECB. Although no radiation hazards result from the production of heavy water, the process uses large quantities of

hydrogen sulphide, a highly toxic gas. Licensing conditions require heavy water production plants to be engineered and maintained to contain this gas, and to have adequate safety and emergency systems.

As of March 31, 1994, one heavy water plant was licensed to operate at the Bruce Nuclear Power Development near Kincardine, Ontario. One construction approval has been in effect for another plant at the Bruce Nuclear Power Development since 1975; this plant, however, is only partially completed

and remains in a "mothballed" condition.

During the reporting period, four heavy water plant employees were overcome by hydrogen sulphide. All victims were taken to hospital and returned to work the same day.

In general, releases from the heavy water plant were well below provincial environmental limits during the reporting period. However, there was a small hydrogen sulphide-to-air emission and one minor hydrogen sulphide-to-water emission that exceeded regulatory limits. Neither emission threatened public health or the environment.

Routine compliance inspections during the reporting period indicated satisfactory operation.

Particle Accelerators

A particle accelerator is a machine that uses electric and magnetic fields to accelerate a beam of subatomic particles and generate ionizing radiation that in turn is used for cancer therapy, research, analysis or isotope production. Machines that are capable of producing atomic energy (i.e. radioactive materials) require an AECB licence for their construction, operation and decommissioning.

As of December 31, 1993, there were 59 accelerator licences in effect. These authorized the construction or use of 73 cancer therapy machines and 23 accelerators used for non-medical purposes. In addition, four companies were authorized to explore the underground formations around oil wells with portable accelerators.

The number of medical accelerators increased by four during the year, and the number is expected to continue

increasing due to the shortage of cancer therapy equipment.

During the reporting period, 31 inspections were performed and no serious violations were found. No overexposures of licensees' staff or the public resulted from any of these licensed activities. Four incidents were reported to the AECB, and are summarized as follows:

- failure of the vacuum window for a beam line (TRIUMF). This incident was caused by overheating of the window due to a malfunction of the water cooling system. This resulted in a slight contamination to the beam line by the target materials in use at the time;
- failure of an oil well logging neutron generator. The logging tool was damaged due to the use of the wrong O-ring that did not have enough strength to withstand operational stresses. The tool was broken and slightly contaminated with tritium;
- two security guards entered a radiation area at McMaster University. They entered during a night shift through an emergency door that was not properly interlocked. The guards were exposed to a very low level of radiation while they walked through the room;
- accelerator keys were stolen during a break-in at the British Columbia Cancer Agency.

RADIOACTIVE WASTE MANAGEMENT

Nuclear facilities (except heavy water plants) and users of prescribed substances produce radioactive waste. The AECB regulates the management of radioactive waste to ensure that it causes no hazard to the health and safety of persons, or to the environment.

The radioactive content of the waste varies with the source. Management techniques, therefore, depend on the characteristics of the waste. As of March 31, 1994, there were 16 licensed waste management facilities in operation: 10 in Ontario, two in Quebec, two in Alberta and one each in Saskatchewan and New Brunswick. In addition, there were waste management facilities associated with the Chalk River Laboratories in Ontario, the Whiteshell Laboratories in Manitoba, and uranium mining/milling operations.

Because of the construction and location of waste management facilities, members of the public do not receive any significant dose of radiation from the contained radioactive waste. Only in a few facilities is it possible for workers to be exposed while handling the waste, and none received doses in excess of any limits during the reporting period.

Reactor Waste

Spent fuel from a power reactor is highly radioactive and remains so for a long time. It is stored either underwater in large pools at the reactor site, or in dry concrete containers until a permanent storage or disposal facility becomes available.

During the reporting period, the panel set up in accordance with the *Federal Environmental Assessment and*



The AECB regulates the management of radioactive waste to ensure that it causes no hazard to the health and safety of persons, or to the environment. One of the methods in place to store spent fuel from power reactors is underwater in large pools at the reactor site.

Review Process Guidelines Order to carry out a public review of a concept for disposal of high-level reactor wastes deep in rock formations, continued its activities. The Environmental Impact Statement guidelines were issued in final form in March 1992, by the panel. This review is expected to continue for several years.

The AECB is preparing to participate further in this public review by evaluating the Environmental Impact Statement to be issued by Atomic Energy of Canada Limited. The first two volumes of documents (the Biosphere model and the Vault model for Post Closure Assessment) to support the Environmental Impact Statement are under review by the AECB. The complete Environmental Impact Statement is expected to be available by mid-1994, and will be subjected to an intensive review by a multidisciplinary AECB team. The

results of this review, which is predicted to require nine months, will be presented to the panel for its consideration. The overall level of detail of the AECB work, however, still remains relatively low because a facility licence is not being sought at this time. More intensive review will be required if the public review confirms the concept, and if a site is to be chosen and developed.

The fuel from the Douglas Point, Gentilly 1 and NPD reactors, all now permanently shut down, is stored dry, in welded steel containers inside concrete "silos" until a permanent disposal facility is available. In each case, the reactor and associated facilities have been partially decommissioned and are in a "storage-with-surveillance" mode. Typically, the wastes from the decommissioning are stored within the reactor facility in a variety of ways appropriate to the hazard of the wastes.

In 1993, the AECB approved construction by Ontario Hydro of a dry storage facility to accommodate irradiated fuel from the Pickering Nuclear Generating Station. Construction of the facility is under way and AECB staff is evaluating an application from Ontario Hydro to operate the facility by late 1994.

AECB staff is also studying a proposal from Hydro-Québec to construct a dry storage facility for irradiated fuel at the Gentilly 2 Nuclear Generating Station. Hydro-Québec wishes to have this facility in service by late 1995.

Other less intensely radioactive wastes resulting from reactor operations are stored in a variety of structures in waste management facilities located at reactor sites. Prior to storage, the volume of the wastes may be reduced by incineration, compaction or baling. As well, there are facilities for the decontamination of parts and tools, laundering of protective clothing, and the refurbishment and rehabilitation of equipment.

Refinery Waste

In the past, wastes from refineries and conversion facilities were managed by means of direct in-ground burial. This practice has been discontinued. The volume of waste produced has been greatly reduced by recycling and reuse of the material. The volume of waste now being produced is drummed and stored in warehouses pending the establishment of an appropriate disposal facility.

The seepage and runoff from the waste management facilities where direct in-ground burial was practised continues to be collected and treated prior to discharge.



The construction and location of waste management facilities is such that members of the public do not receive any significant dose of radiation from the contained waste. Reactor wastes are also stored in dry concrete containers.

Radioisotope Waste

A number of waste management facilities process and manage the wastes that result from the use of radioisotopes for research and medicine. In general, these facilities collect and package waste for shipment to approved storage sites. In some cases, the waste is incinerated or allowed to decay to insignificant radioactivity levels, and then discharged into the municipal sewer system or municipal garbage system.

Historic Waste

The federal government has commissioned the Low-Level Radioactive Waste Management Office to undertake certain initiatives with respect to accumulations of so-called "historic" waste (low-level radioactive wastes that accumulated prior to AECB regulation) in the town of Port Hope, Ontario, in anticipation of its ultimate transfer to an appropriate disposal facility.

As a consequence, the Office has consolidated some waste accumulations and established temporary holding facilities for wastes uncovered during routine excavation within the town. The activities of the Office are being monitored by the AECB and, where appropriate, licences have been issued for particular waste accumulations.

As part of its efforts with respect to historic wastes, the federal government established a Siting Task Force with a mission to attempt to identify, in a co-operative and non-confrontational manner, a community in which a disposal facility could be built to receive the low-level radioactive waste from in and around the town of Port Hope. During the reporting period, the AECB collaborated closely with the Siting Task Force, providing technical information about wastes, radioactive waste management technologies, and regulatory requirements with respect to disposal facilities.

The disposal facility, when sited and built, will also receive the radioactive waste currently in the Port Granby Waste Management Facility in the Municipality of Clarington, Ontario, and in the Welcome Waste Management Facility in the Township of Hope, near Port Hope, Ontario. The waste material was placed directly into the ground in these facilities. Both sites are closed to further receipt of waste, and the AECB has directed that they be decommissioned.

Uranium Mine/Mill Waste

Information on uranium mine/mill waste is reported under the heading "Uranium Mine Facilities" (page 10-12).

Annex X lists radioactive waste management licences.

Persons who possess, sell or use nuclear materials must obtain a licence from the AECB. The information required to support applications for such licences is less detailed and complex than for a nuclear facility; however, the applicant must satisfy the AECB that the proposed activity will be conducted in accordance with the requirements of the *Atomic Energy Control Regulations* and the licence conditions.

The use of nuclear materials is widespread across Canada, and it is also the AECB's responsibility to regulate the packaging of such materials for shipment.

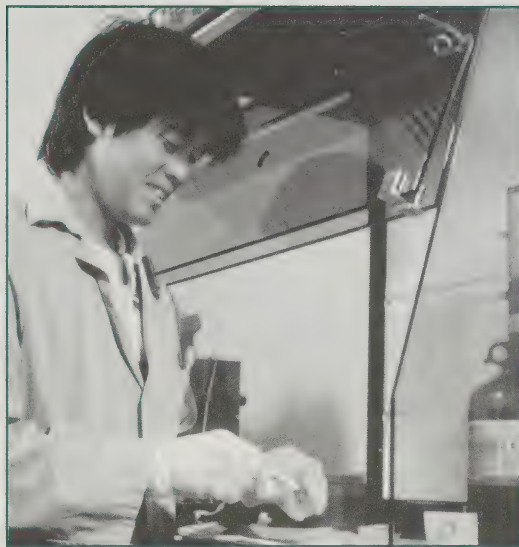
Prescribed Substances

During the reporting period, there were 27 companies holding Prescribed Substance Licences for uranium, thorium or heavy water. The types of activities licensed ranged from possession and storage, analysis and processing of material for research, and multiple commercial uses, e.g. for radiation shielding, as aircraft balance weights, calibration devices and analytical standards.

The average dose to workers for most of these operations was less than 0.5 millisievert (1% of the occupational limit). The estimated public dose was extremely low relative to the public dose limit.

Radioisotopes

Radioisotopes are used widely in research, in medicine for diagnostic and therapeutic purposes, and in industry for a variety of tasks including quality control, which uses radiography, and process control,



Almost 5,100 chemical and radiochemical measurements to ensure compliance were carried out during the reporting period. Larry Wong, Radiochemistry Technologist with the Compliance and Laboratory Division, prepares a sample for analysis.

which uses gauging techniques. Licences are required for these applications; however, for certain other devices such as smoke detectors and tritium exit signs, where the quantity of radioactive material is small and the device meets internationally accepted standards for safety, the user is exempt from licensing. In cases of devices that are exempt from user-licensing, however, the manufacturer, distributor and importer must be licensed.

As of March 31, 1994, there were 3,728 radioisotope licences in effect. The distributions by type of user, and by province and territory, are shown on the right.

During the reporting period, 3,489 inspections of radioisotope licensees were carried out. These inspections identified 128 significant violations of the *Atomic Energy Control Regulations* or licence conditions that

Radioisotope Licences

Type of Users

2,223	Commercial
706	Medical Institutions
504	Governments
295	Educational Institutions

Distribution

1,504	Ontario
908	Quebec
439	Alberta
369	British Columbia
119	Manitoba
111	Nova Scotia
108	Saskatchewan
93	New Brunswick
48	Newfoundland
12	Prince Edward Island
11	Northwest Territories
6	Yukon

could directly have affected radiation safety, and 845 other infractions, deficiencies in compliance with the *Atomic Energy Control Regulations* or licence conditions, that did not directly affect radiation safety. Inspectors carried out 102 investigations of unusual situations and issued 10 stop-work orders. Six prosecutions were initiated during the reporting period, three against individuals and three against companies.

During the reporting period, 32 incidents were reported to the AECB. None of the incidents resulted in significant exposures to individuals or risk to the environment. The types of incidents are summarized below:

Incidents Involving Radioisotopes

Portable Gauges

- 10 gauges crushed at work sites
- 4 stolen; 2 recovered

Fixed Gauges

- 5 damaged in use
- 4 equipment failures
- 2 involved in fires; no source damage
- 1 unauthorized disposal
- 1 failure to follow procedures

Oil and Gas

- 1 source stuck in a well; later retrieved

Industry

- 1 case of minor contamination

Medical

- 1 case of minor contamination
- 1 theft
- 1 lost source; later recovered

During the reporting period, there were five cases of radiation overexposure (four in excess of the annual limit) as compared with 4, 17, 15 and 11 overexposures during the last four years. Three cases are still under investigation.

In order to ensure that operators of radiography exposure devices have a basic knowledge of radiation protection and safe working practices, the AECB administers an examination at various locations across the country six times a year. During the reporting period, 172 persons passed the exam from a total of 289 exams written, for a success rate of 60%, the same as the previous year.

Packaging and Transportation

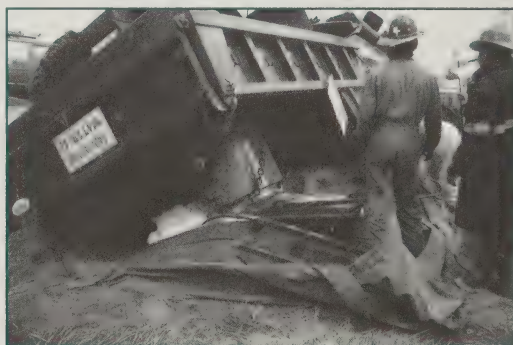
The AECB regulates the transportation of radioactive materials through the *Transport Packaging of Radioactive Materials Regulations*, SOR/83-740. As well, the AECB co-operates with Transport Canada in regulating the carriage of radioactive materials under the *Transportation of Dangerous Goods Act*.

During the reporting period, the AECB participated in the development

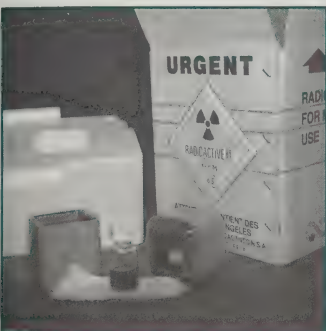
of regulations with the International Atomic Energy Agency. Special efforts were made to develop international regulations for the transport of radioactive materials by air and sea.

During the reporting period, the AECB issued 48 package, special form and shipment certificates that included 5 special arrangement certificates, 19 endorsements of foreign certificates, 24 Canadian-origin package certificates and 1 special form certificate. As of March 31, 1994, the AECB maintained 116 valid certificates, of which 57 were for Canadian packages and 43 were endorsements of foreign-origin packages. Additionally there were 12 special form certificates and 4 special arrangements in effect in the reporting period. These certificates were in use by over 325 licensees.

On the basis of a 1981 survey, it is estimated that approximately 750,000 to 800,000 packages containing radioactive materials are transported each year in Canada. This estimate does not include some 3.7 million annual shipments for low-activity products such as static eliminators, smoke detectors and calibration sources. A new survey is currently under way to update this information.



Of the 27 reported incidents involving radioactive materials, none resulted in any significant increase in exposure of workers of the public to radiation nor any significant environmental degradation.



Packaging is an important element in the safe transportation of radioactive materials. Radiopharmaceuticals, used in medical treatment and diagnosis, are shipped in internationally-approved transport containers.

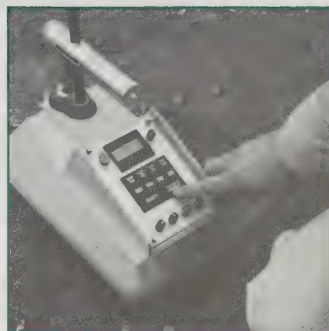
During 1993, there were 27 reports to the AECB of incidents involving radioactive materials. None of these incidents resulted in any significant increased exposure of workers or the public to radiation, nor was there significant environmental degradation. A summary of the incidents is as follows:

- on two occasions, packages were lost or stolen. One package containing a very small activity of

material was stolen and not recovered; the amount of material was not radiologically significant. The other package, with a small amount of radioactive material, was lost by a commercial carrier and was recovered.

- on 10 occasions, packages were found to be improperly prepared and required investigation by the AECB. No significant radiological consequence was identified as a result of the non-compliance. Some of these incidents are still under investigation.
- on 13 occasions, packages were subjected to puncture, crush, drop or other impact forces as a result of vehicle or handling accidents. Packages were also subject to environmental conditions through wetting. Although packages were subjected to significant forces in some accidents, there was no release of material.
- on two occasions there were concerns which, upon investigation, were considered to be false alarms.

Compliance efforts were increased during the reporting period through the establishment of staff positions devoted



Once out of its shielded carrying case, a density gauge's casing acts as protection from exposure for the operator.

to compliance. During the past year, the transportation staff conducted 14 audits and 17 direct inspections. Staff also responded to over 75 compliance inspection reports from the Compliance and Laboratory Division.

The legal action initiated in 1993 against a shipper because a returned package was marked empty even though it contained part of the original shipment, is still before the court.

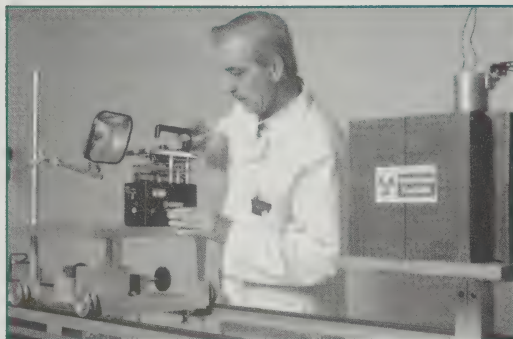


The weight of steel containers can vary from 25 kg to 35 tonnes or more depending on the activity of the radioactive materials. The shape of the packages can also vary.

The AECB verifies that licensees comply with the *Atomic Energy Control Regulations* and the conditions of licences in a variety of ways:

- inspectors are located at nuclear power reactor sites, and in Saskatoon to more easily access the uranium mines in northern Saskatchewan;
- staff in both the licensing and assessment divisions in Ottawa carry out routine and special inspections;
- regional inspection offices are located in Calgary, Alberta; Mississauga and Ottawa, Ontario; and Laval, Quebec; and
- staff at all locations review and respond to periodic reports and notices of abnormal occurrences that are submitted by licensees as a regulatory requirement.

To support its compliance program, the AECB maintains a laboratory in Ottawa that has the capability of carrying out analyses of samples taken during compliance inspections of



The AECB Laboratory's Howard Montone is responsible for ensuring that field instruments used by inspectors are serviced and calibrated on a regular schedule.

radioisotope licensees. During the reporting period, laboratory staff performed 5,076 chemical and radiochemical measurements on 2,686 samples. Approximately 400 field instruments used by the AECB inspectors are supplied, serviced and calibrated by this laboratory.

The laboratory also participated in an intercomparison study with the U.S. Environmental Measurements Laboratory and the U.S. Environmental Protection Agency. Results were in good agreement.



Problems encountered by AECB inspectors usually have more to do with infringements of procedural regulations than with misuse of materials or radiation leaks. Ann Erdman surveys an oilwell logging vehicle near Red Deer, Alberta.

REGULATORY RESEARCH AND SUPPORT

The AECB administers a mission-oriented regulatory research and support program to support its regulatory activities. This work is contracted out to the private sector, to government agencies and to universities.

The objectives of the program are to produce pertinent information that will assist the AECB in making correct, timely and credible decisions. Where appropriate, joint programs are undertaken with other government departments or agencies to maximize value for money expended, and to benefit from similar research.

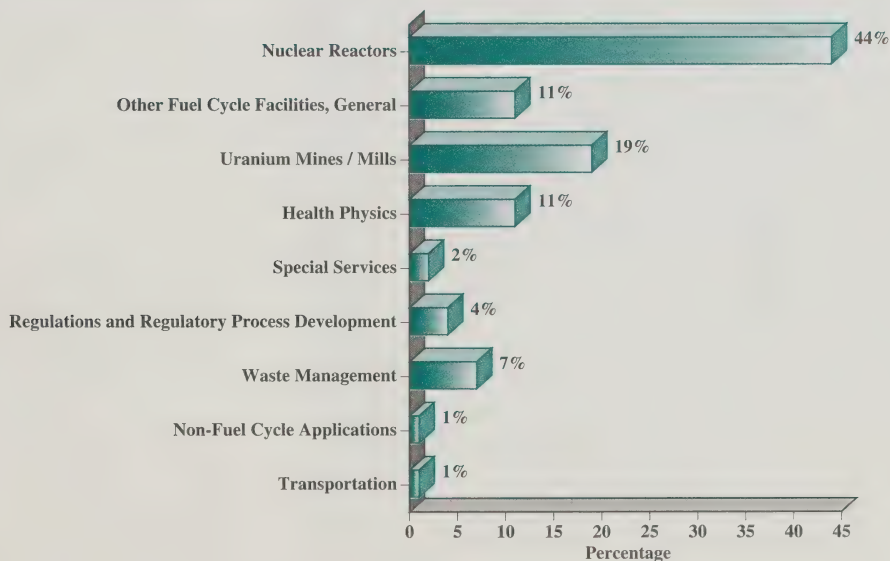
During the reporting period, the total amount spent on mission-oriented regulatory research and support was \$3.419 million. The program, structured to cover the many aspects of the AECB's regulatory activities, is divided into mission objects that are facility or activity related. Sub-programs, or discipline-related research themes, each having an overall objective, have been introduced in the reporting period. Other sub-programs will be introduced in fiscal year 1994-95. This new approach is intended to provide a more rational means for setting priorities and to make the program

more visible and transparent to the Board, to other divisions within the AECB, to potential contractors and to the public. The proportion of funding spent by mission object is shown below.

Final reports resulting from research contracts are available to the public.

Regulatory Research and Support Program

Distribution of Funding



NON-PROLIFERATION, SAFEGUARDS AND SECURITY

Nuclear Non-Proliferation

The AECB continued its activities at both the international and national levels relating to the non-proliferation of nuclear weapons. International concern about the potential proliferation of nuclear weapons in the

post-Cold War environment continued to generate an increased level of activity by the AECB.

The AECB administers bilateral agreements covering nuclear co-operation between Canada and 28 countries.

Pursuant to its mandate in this area, AECB officials participated

throughout the reporting period in high-level bilateral consultations on matters of mutual interest with a number of Canada's nuclear partners, including Argentina, Egypt, Euratom, Japan, the Republic of Korea and the United States of America. These were supplemented by additional discussions at the technical level between the AECB and its counterpart organizations in these and other nations aimed at ensuring the effective implementation of Canada's nuclear co-operation agreements with these countries. New contacts with China and Lithuania were explored.

As well, AECB staff played an increasingly active role in multilateral nuclear non-proliferation activities such as the Zangger Committee and the Nuclear Suppliers' Group (NSG) and, in particular, chaired the Technical Working Group of the NSG.

The AECB continued to provide advice to the Department of Foreign Affairs and International Trade on the continued evolution and implementation of those objectives, policies and procedures related to Canada's nuclear non-proliferation policy, international nuclear non-proliferation and nuclear export controls.

Import and Export Control

At the national level, the AECB, in co-operation with the Department of Foreign Affairs and International Trade, regulates the export of nuclear materials, equipment and technology to ensure that such exports are consistent with Canadian nuclear non-proliferation and export control policy. The AECB also regulates the import of nuclear materials. Proposed exports and imports of nuclear items are evaluated taking into account any

Canadian Bilateral Nuclear Co-operation Agreements

Partner	Date in Force	
Argentina	January	1976
Australia	October	1959
Columbia	June	1988
Egypt	November	1982
EURATOM*	November	1959
Finland	August	1976
Hungary	January	1988
Indonesia	July	1983
Japan	July	1960
Philippines	April	1983
Romania	June	1978
Russia	November	1989
South Korea	January	1976
Sweden	November	1978
Switzerland	June	1989
Turkey	July	1985
United States of America	July	1955

* EURATOM: Belgium, Denmark, France, Germany, Greece, Ireland, Italy, Luxembourg, Netherlands, Portugal, Spain, United Kingdom



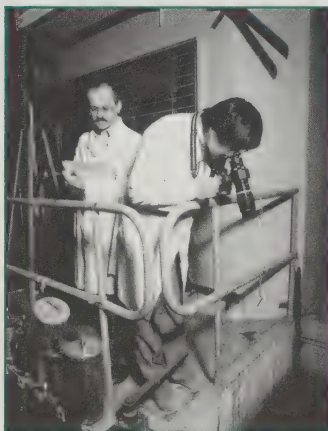
A safeguards inspector (left) from the International Atomic Energy Agency verifies seals at a spent fuel bay. These inspections ensure that nuclear material is not diverted for non-peaceful purposes.

applicable requirements relating to national nuclear non-proliferation policy, bilateral nuclear co-operation agreements, multilateral guidelines and controls, International Atomic Energy Agency (IAEA) safeguards, health, safety and security. During the reporting period, 323 export licences and 175 import licences were issued.

International Safeguards

The AECB administers the agreement between Canada and the IAEA for the application of safeguards in Canada. This agreement is for the exclusive purpose of verifying that Canada is meeting its obligations under the *Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons*.

AECB staff makes the necessary arrangements for the access by IAEA inspectors who are authorized to carry out safeguards inspections at nuclear facilities in Canada. Staff also arranges, on behalf of the IAEA, for the installation of safeguards equipment at these facilities. In addition, as part of its obligations, the AECB submitted to the IAEA 657 reports involving 16,619 transactions during the 1993 calendar year. At the end of the period, approximately 25,878 tonnes of nuclear materials were accounted for by the AECB, subject to IAEA inspections.



Inspectors of the International Atomic Energy Agency verify that the bundles of used fuel stored underwater are genuine and not fakes. The irradiated fuel verifier was developed in Canada to assist the United Nations agency.

The AECB manages a program for research and development in support of IAEA safeguards. This program, known as the Canadian Safeguards Support Program, assists the IAEA to

improve safeguards approaches and techniques, and to develop safeguards equipment. The transfer of technological developments is facilitated by experts who are supplied to the IAEA and supported by the Program. The AECB contribution to the Program for the reporting period was \$3.0 million.

Physical Protection

During the reporting period, AECB staff carried out nine inspections of nuclear facilities, together with a number of follow-up consultations, to verify compliance with the *Physical Security Regulations*, SOR/83-77. Staff also participated in the review by the IAEA of INFCIRC/225, *The Physical Protection of Nuclear Materials*.

Uranium Exports

The distribution, by final destination, of quantities of Canadian natural uranium that were exported during the 1993 calendar year, subject to authorizations issued by the AECB, is shown in the following table. These exports total 8,684 tonnes.

Canadian Uranium Exports in 1993

Destination	Tonnes
United States of America	6,291
South Korea	715
Germany	665
Japan	523
France	461
Argentina	29
Total	8,684

The scope of international discussions on nuclear safety has grown in recent years, reflecting increased post-Chernobyl concern about trans-frontier risks. The experience and expertise of the AECB give Canada a major influence in the development of international safety guidelines.

AECB staff participates in activities of the International Atomic Energy Agency (IAEA), the International Commission on Radiological Protection, the United Nations Scientific Committee on Effects of Nuclear Radiation, the Nuclear Energy Agency of the Organization for Economic Co-operation and Development, and other international organizations concerned with the peaceful uses of nuclear energy.

During the reporting period, staff continued to take part in committees, working groups and technical meetings that dealt with a wide range of topics, which included: preparation and revision of safety codes and standards

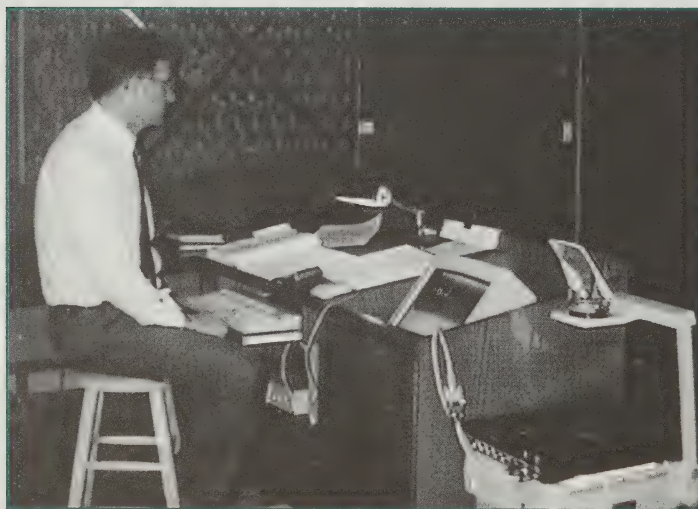
for nuclear facilities and for radiation and environmental protection and training in the nuclear industry; review of the international regulations for safe transport of radioactive materials; and the drafting of an international convention on nuclear safety.

During the reporting period, AECB staff provided technical assistance to the South Korean regulatory agency with respect to the Canadian-designed Wolsung reactor; to the Romanian regulatory agency and electrical utility with respect to the Cernavoda nuclear generating station; to Indonesia with respect to regulatory expertise; and to the German regulatory agency with respect to the management of shut down uranium mines in the eastern region of the country.

Examples of AECB staff activities included assistance to Columbia where a safety evaluation of an irradiator facility is being carried out on behalf of the IAEA. Additionally, staff provided the IAEA with

computer programming assistance for its transportation database, and initiated arrangements to host an IAEA transportation training course. AECB staff also met with authorities in Lithuania concerning assistance in reviewing the acceptability of a proposed facility for the dry storage of irradiated fuel.

The AECB is actively involved in the exchange of nuclear safety and regulatory information with other foreign regulators, and has formal agreements on such matters with the American, British, French, German, South Korean and Romanian nuclear regulatory agencies.



During 1993-94, AECB staff either prepared for or delivered training and specialist assistance programs to Ukraine, Lithuania, Russia, Indonesia, Zaire, Romania, and South Korea. Gerry Moriarty, a Training Officer with the Training Centre, also prepared and delivered training courses to AECB staff members.

Information services are provided by the Office of Public Information (OPI), which responds to enquiries from the public and the news media, and issues news releases, notices and information bulletins. The OPI also publishes information about the AECB's regulatory role, responsibilities and mission-oriented research, as well as reports prepared by the Board's Advisory Committees.

A catalogue of publications is published annually. Anyone may have their name placed on the mailing list to receive this publication, as well as news releases, consultative documents (proposed regulations, policies and guides), the quarterly regulatory journal *Reporter*, the *AECB Annual Report* and Board meeting minutes.

During the reporting period, the Office of Public Information received 3,376 individual requests for documents and videos, and sent out 46,001 items in response. This is the most active period on record, with an increase of 78% in demand and 145% in volume compared to the previous 12 months.

In August 1993, the move of the AECB headquarters in Ottawa, from Albert Street to 280 Slater Street, resulted in OPI losing its street-level, "storefront" location that was particularly convenient for visitors. The new, smaller quarters forced the transfer of the Public Documents Room to the Library, co-located with OPI and the Public Hearing Room on the fourth floor of the new premises.

A portable exhibit was acquired in 1993, allowing the AECB to accept invitations to environmental fairs and conferences where display booths are featured. The exhibit was used for these purposes in Toronto and

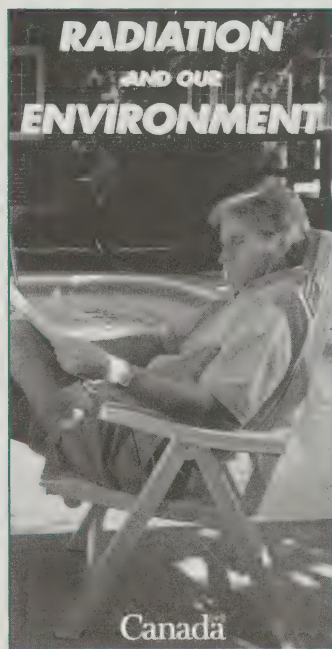
Bowmanville, Ontario, and also accompanied the Board on its trips to Pembroke, Ontario, and Vancouver, British Columbia, where public meetings were held.

The practice of sending the AECB's annual reports on nuclear generating stations to local news media and elected and appointed officials was begun last year. These site "report cards" generated

considerable interest, and were an appropriate way to remind communities of the presence of AECB inspectors at the facilities, and present their observations on safety-related matters.

In 1988, a national public awareness survey was undertaken to evaluate the public's knowledge of the AECB and assess the relative importance of regulatory issues. The survey was repeated this past spring, to assist in evaluating the public information initiatives of the intervening five years, and to lay the groundwork for future communications plans. The survey and its comparative analysis will be published early in the next fiscal year.

A toll-free telephone number was acquired for OPI in the past year. For some time, the office had accepted collect calls from inquirers, but this was not particularly "user friendly" and was also more expensive for the AECB. Members of the public may call for information from OPI at 1-800-668-5284.



During the reporting period, the Office of Public Information received 3,376 individual requests for documents and videos, and sent out 46,001 items in response. This is the most active period on record, with an increase of 78% in demand and 145% in volume compared to the previous 12 months.

Cost Recovery

The AECB recovered 61% of its licensing costs through fees charged for licences and permits. Publicly funded health care institutions, educational institutions and federal departments named in schedules 1 or 2 of the *Financial Administration Act* are exempted from the fees, as their related costs are covered by Parliamentary appropriation.

All AECB funding is voted by Parliament. The funds recovered

through fees are returned directly to the Consolidated Revenue Fund.

Emergency Preparedness

The AECB must be prepared for emergencies that could affect its licensees' staff, the public and the environment. In this capacity, the AECB must closely co-operate with its licensees, provincial government agencies, other federal agencies and international organizations.

An area of federal co-operation involves the Federal Nuclear

Emergency Response Plan (FNERP), which is led by Health Canada. The FNERP would be activated if federal assistance to a province or other country were required as a result of any domestic or international nuclear incident. The AECB is a core member of the FNERP's four organizational groups (Coordination, Operations, Technical Advisory and Public Affairs), and participates in emergency planning activities with other FNERP core agencies.

An area of international co-operation is the arrangement that the



In transportation as well as other fields, the AECB must be prepared for emergencies that could affect the public and the environment. In this capacity, the AECB closely co-operates with provincial and federal government agencies, and international organizations.

AECB and the United States Nuclear Regulatory Commission have to notify each other of significant events occurring in their respective jurisdictions, and to exchange information on those events. This arrangement is regularly implemented when actual or simulated events (i.e. exercises) occur.

The AECB operates a duty officer program whereby anyone can seek information, advice or assistance from the AECB, 24-hours a day, for incidents involving the actual or potential release of radioactive materials to the environment. During the reporting period, the AECB Duty Officer received 110 calls: 69 for actual or potential incidents, 16 for simulated incidents and 25 for non-emergency items.

The AECB participates in simulated incidents to verify emergency response capability and enhance staff knowledge. During the reporting period, the AECB participated in three international table-top emergency exercises, one headquarters emergency exercise and 15 checks of the AECB Duty Officer communications system. In addition, AECB project officers located at nuclear generating stations in Canada, participated in licensee emergency drills conducted at each site.

Training Centre

During the reporting period, the Training Centre reached full staffing level, with the hiring of two Training Officers. The Centre was reorganized into two units, the Corporate Training Unit and the Foreign Training Unit, for improved capabilities in responding to its clients' needs.

The Training Centre developed 10 specialized training courses that were delivered to AECB staff. As well, the Centre assisted staff who attended courses given by external agencies and organizations.

The Training Centre signed a \$2 million, three-year contract with the Romanian regulatory authority for training and specialist assistance programs provided by its staff. In addition, under the Canadian Nuclear Safety Initiative, the Training Centre began preparations to develop and deliver 24 scientific visits and training programs for a total of 157 weeks, involving 64 staff members from Ukraine, Lithuania and Russia. In the reporting period, training programs were delivered to nuclear regulators from Indonesia, Zaire, Romania, South Korea and Lithuania.

Nuclear Liability

The AECB is responsible for the administration of the *Nuclear Liability Act*, designating nuclear installations and, with the approval of Treasury Board, prescribing the amount of basic insurance to be maintained by the operator. Annex XI lists the designated installations and the amounts of basic insurance prescribed.

During the reporting period, the AECB continued to assist the Department of Natural Resources in its policy role with respect to the *Act*, and in its reviewing of the *Act*. This review, that was initiated by the Department, is consistent with renewed interest and efforts in the international nuclear community toward improved legislation and international agreements in the area of third-party liability that have

stemmed, for the most part, from the Chernobyl accident.

The court action that had been launched with respect to the *Nuclear Liability Act* culminated with the court ruling against the plaintiffs, who have subsequently filed an appeal. The AECB had assisted the Department of Natural Resources in its lead role in defence of the court action.

Financial Statement

The audited financial statement for the fiscal year ending March 31, 1994, is shown in Annex XII.

Board Members



P.O. Perron

President,
National Research
Council Canada,
Ottawa, Ontario



A.J. Bishop

Professor and Head,
Dept. of Pediatrics
and Child Health,
University of Manitoba,
Health Sciences Centre,
Winnipeg, Manitoba



**President of the Board
and Chief Executive
Officer of the AECB**
(The post was vacant
during the entire
reporting period.)



R.N. Farvolden

Professor,
Department of Earth
Sciences,
University of Waterloo,
Waterloo, Ontario



W.M. Walker

Former Vice President
Engineering (retired),
British Columbia Hydro
and Power Authority,
Vancouver, British
Columbia

Executive Committee



J.G. McManus

Secretary General and
Secretary of the Board



Z. Domaratzki

Director General,
Reactor Regulation



R.M. Duncan

Director General,
Fuel Cycle and



J.D. Harvie

Director General,
Research and Safeguards



J.G. Waddington

Director General,
Analysis and Assessment



J.P. Marchildon

Director General,
Administration

ORGANIZATION OF THE AECB

ANNEX II
MARCH 31, 1994

President and Chief Executive Officer

vacant

Advisory Committee on Radiological Protection
Advisory Committee on Nuclear Safety

Chairman B.C. Lentle
Chairman R.E. Jervis

Legal Services Unit
Medical Liaison Officer
Official Languages Adviser

General Counsel L.S. Holland
P.J. Waight
J.P. Marchildon

Secretariat

Secretary General

J.G. McManus

Secretary of the Board
Office of Public Information
Planning and Coordination Section
Advisory Committee Secretariat

J.G. McManus
Chief H.J.M. Spence
Chief P.J. Conlon
J.G. McManus

Directorate of Reactor Regulation

Director General

Z. Domaratzki

Power Reactor Division A
Power Reactor Division B
Operator Certification Division
Studies and Codification Division

Director B.R. Leblanc
Director B.M. Ewing
Director R.A. Thomas
Acting Director A.M.M. Aly

Directorate of Fuel Cycle and Materials Regulation

Director General

R.M. Duncan

Uranium Facilities Division
Wastes and Impacts Division
Compliance and Laboratory Division
Radioisotopes and Transportation Division

Director T.P. Viglasky
Director C.M. Maloney
Acting Director W.R. Brown
Director W.R. Brown

Directorate of Analysis and Assessment

Director General

J.G. Waddington

Safety Evaluation Division (Analysis)
Safety Evaluation Division (Engineering)
Components and Quality Assurance Division
Radiation and Environmental Protection Division

Director P.H. Wigfull
Director G.J.K. Asmis
Director R.L. Ferch
Director M.P. Measures

Directorate of Research and Safeguards

Director General

J.D. Harvie

Research and Support Division
Non-Proliferation, Safeguards and Security Division

Director H. Stocker
Director J.R. Coady

Directorate of Administration

Director General

J.P. Marchildon

Training Centre
Personnel Section
Finance Section
Information Management Section

Deputy Director General G.C. Jack
Director J.P. Didyk
Chief B.R. Richard
Acting Chief D.B. Sinden
Chief W.D. Goodwin

ADVISORY COMMITTEE ON RADIOLOGICAL PROTECTION

ANNEX III
MARCH 31, 1994

Dr. B.C. Lentle (Chairman)	Professor and Head, Department of Radiology Vancouver General Hospital Vancouver, British Columbia
Dr. A.M. Marko (Vice-Chairman)	Medical Adviser to the Atomic Energy Control Board for AECL Research Company Chalk River, Ontario
Dr. J.E. Aldrich	Head, Basic Sciences Division Vancouver General Hospital Vancouver, British Columbia
Dr. A. Arsenault	Institut de cardiologie de Montréal Montréal, Quebec
Dr. D. Chambers	SENES Consultants Ltd. Richmond Hill, Ontario
Dr. G. Dupras	Chief, Nuclear Medicine Hôtel-Dieu de Saint-Jérôme Saint-Jérôme, Quebec
Ms. K.L. Gordon	Health Sciences Centre Winnipeg, Manitoba
Dr. D.J. Gorman	Director, Office of Environmental Health and Safety University of Toronto Toronto, Ontario
Dr. G. Hill	Bureau of Chronic Disease Epidemiology Health Canada Ottawa, Ontario
Dr. J.R. Johnson	Chief Scientist, Health Protection Department Battelle Pacific Northwest Laboratories Richland, Washington, U.S.A.
Mrs. D.P. Meyerhof	Radiation Protection Bureau Health Canada Ottawa, Ontario
Dr. D.K. Myers	Former Associate Director (retired), Health Sciences Division AECL Research Company Chalk River, Ontario
Mr. R. Wilson	Canadian Nuclear Services Pickering, Ontario
Dr. R.E. Jervis (<i>ex officio</i>)	Chairman, Advisory Committee on Nuclear Safety
Mr. J.P. Goyette (Scientific Secretary)	Atomic Energy Control Board

ADVISORY COMMITTEE ON NUCLEAR SAFETY

ANNEX IV
MARCH 31, 1994

Dr. R.E. Jervis (Chairman)	Professor of Nuclear and Radiochemistry University of Toronto Toronto, Ontario
Dr. A. Pearson (Vice-Chairman)	Former Director (retired) Electronics, Instrumentation and Control Division AECL Research Company Chalk River, Ontario
Dr. A. Biron	Associate Director Centre for Research on Computation and its Applications (CERCA) Montréal, Quebec
Dr. M. Gaudry	Professor of Economics Université de Montréal Montréal, Quebec
Dr. Y.M. Giroux	Assistant to the Rector Université Laval Québec, Quebec
Dr. N.C. Lind	Distinguished Professor Emeritus University of Waterloo Waterloo, Ontario
Dr. W.J. Megaw	Professor Emeritus York University Downsview, Ontario
Dr. W. Paskievici	Professor Emeritus École polytechnique Montréal, Quebec
Mr. J.A.L. Robertson	Consultant (Formerly with AECL Research Company) Deep River, Ontario
Dr. J.T. Rogers	Professor of Mechanical Engineering Department of Mechanical and Aeronautical Engineering Carleton University Ottawa, Ontario
Dr. E.L.J. Rosinger	Director General Canadian Council of Ministers of the Environment Winnipeg, Manitoba
Mr. N.L. Williams	Former Manager (retired) Power Systems Sales and Engineering General Electric Canada Incorporated Peterborough, Ontario
Dr. B.C. Lentle (<i>ex officio</i>)	Chairman, Advisory Committee on Radiological Protection
Mr. R.J. Atchison (Scientific Secretary)	Atomic Energy Control Board

MEDICAL ADVISERS

ANNEX V
MARCH 31, 1994

Medical Adviser	Nominating Body
Dr. O.J. Howell	Newfoundland and Labrador Department of Labour
Dr. D. Toms	Prince Edward Island Department of Health and Social Services
Dr. J.A. Aquino	Nova Scotia Department of Health
Dr. S. Giffin Dr. J.C. Wallace	New Brunswick Department of Health and Community Services
Dr. M. Plante	Quebec Department of Health and Social Services
Dr. M.M. Finkelstein	Ontario Ministry of Labour
Dr. T. Redekop Dr. P. Sarsfield	Manitoba Department of Health
Dr. D. Watler	Saskatchewan Department of Health
(to be nominated)	Alberta Department of Community and Occupational Health
Dr. R.A. Copes	British Columbia Department of Health
Dr. G.E. Catton Dr. P.J. Waight*	Health Canada
L. Col. G. Cook Major R. Nowak	Department of National Defence
Dr. R.J. Hawkins Dr. A.M. Marko	AECL Research Company
Mr. J.P. Goyette (Scientific Secretary)	Atomic Energy Control Board

* AECB Medical Liaison Officer

POWER REACTOR LICENCES

ANNEX VI
MARCH 31, 1994

Facility and Location (Licensee)	Type and Number of Units/Capacity	Start-Up	Current Licence	
			Number	Expiry Date
Pickering Generating Station A Pickering, Ontario (Ontario Hydro)	CANDU—PHW 4 × 500 MW(e)	1971	PROL 4.3/92	1994.12.31
Bruce Generating Station A Tiverton, Ontario (Ontario Hydro)	CANDU—PHW 4 × 750 MW(e)	1976	PROL 7.1/93	1994.06.30
Pickering Generating Station B Pickering, Ontario (Ontario Hydro)	CANDU—PHW 4 × 500 MW(e)	1982	PROL 8.2/92	1994.12.31
Gentilly 2 Nuclear Power Station Gentilly, Quebec (Hydro-Québec)	CANDU—PHW 600 MW(e)	1982	PER 10.1/92	1994.10.31
Point Lepreau Generating Station Point Lepreau, New Brunswick (New Brunswick Power Corporation)	CANDU—PHW 600 MW(e)	1982	PROL 12.2/92	1994.10.31
Bruce Generating Station B Tiverton, Ontario (Ontario Hydro)	CANDU—PHW 4 × 840 MW(e)	1984	PROL 14/93	1995.10.31
Darlington Generating Station A Bowmanville, Ontario (Ontario Hydro)	CANDU—PHW 4 × 850 MW(e)	1989	PROL 13.2/93	1994.11.15

MW(e) — megawatt (nominal electrical power output)
 PER — Reactor Operating Licence (*Permis d'exploitation de réacteur*)
 PHW — pressurized heavy water
 PROL — Power Reactor Operating Licence

RESEARCH REACTOR LICENCES

ANNEX VII
MARCH 31, 1994

Licensee and Location	Type and Capacity	Start-Up	Current Licence	
			Number	Expiry Date
University of Toronto Toronto, Ontario	subcritical assembly	1958	RROL 6/90	1995.03.31
McMaster University Hamilton, Ontario	swimming pool 5-MW(t)	1959	RROL 1/92	1994.06.30
École polytechnique Montréal, Quebec	subcritical assembly	1974	PERR 9/90	1995.03.31
University of Toronto Toronto, Ontario	SLOWPOKE-2 20-kW(t)	1976	RROL 6A/89	1994.06.30
École polytechnique Montréal, Quebec	SLOWPOKE-2 20-kW(t)	1976	PERR 9A/89	1994.06.30
Dalhousie University Halifax, Nova Scotia	SLOWPOKE-2 20-kW(t)	1976	RROL 17/91	1994.06.30
University of Alberta Edmonton, Alberta	SLOWPOKE-2 20-kW(t)	1977	ROL 1/89	1994.03.31
Saskatchewan Research Council Saskatoon, Saskatchewan	SLOWPOKE-2 20-kW(t)	1981	ROL 2/89	1994.03.31
Royal Military College of Canada Kingston, Ontario	SLOWPOKE-2 20-kW(t)	1985	RROL 20/89	1994.06.30

kW(t) — kilowatt (thermal power)

MW(t) — megawatt (thermal power)

PERR — Research Reactor Operating Licence (*Permis d'exploitation de réacteur de recherche*)

ROL — Reactor Operating Licence

RROL — Research Reactor Operating Licence

URANIUM MINE/MILL FACILITY LICENCES

ANNEX VIII
MARCH 31, 1994

Facility and Location (Licensee)	Licensed Capacity or Activity	Current Licence Number	Expiry Date
Cluff Lake Saskatchewan (Cogema Resources Inc.)	1,500,000 kg/a uranium	MFOL-143-4	1994.03.31
Key Lake Operation Saskatchewan (Cameco Corporation)	5,700,000 kg/a uranium	MFOL-164-1	1994.03.31
Rabbit Lake Operation Saskatchewan (Cameco Corporation)	5,400,000 kg/a uranium	MFOL-162-2	1994.10.31
Stanleigh Mine Elliot Lake, Ontario (Rio Algom Limited)	6,000 t/d mill feed 5,000 t/a acid raffinate 2,000 t/a calcium fluoride	MFOL-136-5	1995.04.30
Stanrock Mine Elliot Lake, Ontario (Denison Mines Limited)	suspended operations	MFOL-135-2	
Cigar Lake Project Saskatchewan (Cigar Lake Mining Corporation)	underground exploration	MFEL-152-3	1995.07.31
McArthur River Project Saskatchewan (Cameco Corporation)	underground exploration	MFEL-168-0	1995.06.30
Midwest Joint Venture Saskatchewan (Minatco Limited)	suspended operations	MFEL-167-0	

(continued on p. 36)

kg/a — kilogram per year
MFEL — Mining Facility Excavation Licence
MFOL — Mining Facility Operating Licence
t/a — tonne per year
t/d — tonne per day

URANIUM MINE/MILL FACILITY LICENCES

ANNEX VIII
CONTINUED

Facility and Location (Licensee)	Licensed Activity	Current Licence	
		Number	Expiry Date
Kiggavik-Scissons Schultz Baker Lake Area Northwest Territories (Urangesellschaft Canada Limited)	ore removal	MFRL-157-3	
Kitts-Michelin Facility Labrador (Western Canadian Mining Corporation)	ore removal	MFRL-166-0	
Project Wolly Saskatchewan (Minatco Limited)	ore removal	MFRL-148-2	1994.07.31
Beaverlodge Mining Operations Beaverlodge, Saskatchewan (Cameco Corporation)	decommissioning	MFDL-340-0	
Denison Mines Elliot Lake, Ontario (Denison Mines Limited)	decommissioning	MFDL-349-0	
Dubyna Mine Uranium City, Saskatchewan (Cameco Corporation)	decommissioning	MFDL-340-0	
Madawaska Mine Bancroft, Ontario (Madawaska Mines Limited)	decommissioning	DA-139-0	
Panel Mine Elliot Lake, Ontario (Rio Algom Limited)	decommissioning	MFDL-346-0	
Quirke Mine Elliot Lake, Ontario (Rio Algom Limited)	decommissioning	MFDL-345-0	

DA — Decommissioning Approval
 MFDL — Mining Facility Decommissioning Licence
 MFRL — Mining Facility Removal Licence

REFINERY AND FUEL FABRICATION PLANT LICENCES

ANNEX IX
MARCH 31, 1994

Licensee and Location	Licensed Capacity (tonnes/year uranium)	Current Licence	
		Number	Expiry Date
General Electric Canada Incorporated Peterborough, Ontario	1,000 (fuel bundles)	FFOL-222-3	1994.12.31
General Electric Canada Incorporated Toronto, Ontario	1,050 (fuel pellets)	FFOL-221-3	1994.12.31
Earth Sciences Extraction Company Calgary, Alberta	70 (uranium oxide compounds)	FFOL-209-8	1994.11.30
Cameco Corporation Blind River, Ontario	18,000 (UO ₃)	FFOL-224-3	1995.12.31
Cameco Corporation Port Hope, Ontario	10,000 (UF ₆) 3,000 (UF ₄) 2,000 (U) — (depleted metal and alloys) 3,800 (UO ₂) 1,000 (ADU)	FFOL-225-2	1995.12.31
Zircatec Precision Industries Incorporated Port Hope, Ontario	1,500 (fuel pellets and bundles)	FFOL-223-3	1995.12.31

ADU — ammonium di-uranate
FFOL — Fuel Facility Operating Licence
U — uranium
UF₄ — uranium tetrafluoride
UF₆ — uranium hexafluoride
UO₂ — uranium dioxide
UO₃ — uranium trioxide

WASTE MANAGEMENT LICENCES

ANNEX X
MARCH 31, 1994

Facility and Location (Licensee)	Treatment/ Type of Waste	Current Licence	
		Number	Expiry Date
Radioactive Waste Operations Site 1 Bruce Nuclear Power Development Tiverton, Ontario (Ontario Hydro)	storage of old solid wastes from Ontario Hydro nuclear generating stations (no new waste)	WFOL-320-9	indefinite
Radioactive Waste Operations Site 2 Bruce Nuclear Power Development Tiverton, Ontario (Ontario Hydro)	incineration, compaction and storage of wastes from Ontario Hydro nuclear generating stations	WFOL-314-7	1994.05.31
Douglas Point Radioactive Waste Storage Facility Douglas Point, Ontario (Atomic Energy of Canada Limited)	storage of old solid wastes from Douglas Point Generating Station (no new waste)	WFOL-332-3	1994.03.31
Gentilly Radioactive Waste Management Facility Gentilly, Quebec (Hydro-Québec)	storage of solid wastes from Gentilly 2 Nuclear Power Station and old solid wastes from Gentilly 1 Nuclear Power Station	WFOL-319-7	1994.06.30
Gentilly 1 Radioactive Waste Storage Facility Gentilly, Quebec (Atomic Energy of Canada Limited)	storage of old solid wastes from Gentilly 1 Nuclear Power Station (no new waste)	WFOL-331-4	indefinite
Point Lepreau Solid Radioactive Waste Management Facility Point Lepreau, New Brunswick (New Brunswick Power Corporation)	storage of solid wastes from Point Lepreau Generating Station	WFOL-318-7	1995.01.31
Edmonton, Alberta (University of Alberta)	incineration of low-level combustible liquid wastes and storage of aqueous and solid wastes from the University and Edmonton area	WFOL-301-8	1994.11.30

WFOL — Waste Management Facility Operating Licence

WASTE MANAGEMENT LICENCES

ANNEX X
CONTINUED

Facility and Location (Licensee)	Treatment/ Type of Waste	Current Licence	
		Number	Expiry Date
Port Granby, Ontario Newcastle, Ontario (Cameco Corporation)	storage of wastes from Cameco refinery and chemical treatment of drainage and run-off water	WFOL-338-3	indefinite
Suffield, Alberta (Department of National Defence)	storage of old solid wastes from the Department of National Defence	WFOL-307-6	indefinite
Toronto, Ontario (University of Toronto)	storage and handling of wastes from the University and Toronto area	WFOL-310-10	1996.01.31
Welcome, Ontario (Cameco Corporation)	storage of old wastes from previous Cameco Port Hope operations and chemical treatment of drainage and run-off water	WFOL-339-2	indefinite
Bruce Nuclear Power Development, Central Maintenance Facility Tiverton, Ontario (Ontario Hydro)	handling of wastes from decontamination of equipment and tools, and general maintenance activities at BNPD	WFOL-323-6	1995.05.31
Mississauga, Ontario (Monserco Limited)	storage and handling of wastes from the Toronto area	WFOL-335-3	1995.09.30
Saskatoon, Saskatchewan (University of Saskatchewan)	storage and handling of wastes from the University and Saskatoon area	WFOL-336-3	1996.01.31
NPD Waste Management Facility Rolphon, Ontario (Atomic Energy of Canada Limited)	storage of solid wastes from the partial decommissioning program	WFOL-342-2	indefinite
Port Hope, Ontario (Atomic Energy of Canada Limited)	storage of wastes from the remedial program	WFOL-344-1	indefinite

WFOL — Waste Management Facility Operating Licence

NUCLEAR LIABILITY BASIC INSURANCE COVERAGE

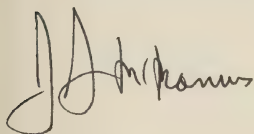
ANNEX XI
MARCH 31, 1994

Facility (Licensee)	Basic Insurance
Bruce Generating Station A (Ontario Hydro)	\$75,000,000
Bruce Generating Station B (Ontario Hydro)	\$75,000,000
Darlington Generating Station (Ontario Hydro)	\$75,000,000
Gentilly 2 Nuclear Power Station (Hydro-Québec)	\$75,000,000
Pickering Generating Station A and B (Ontario Hydro)	\$75,000,000
Point Lepreau Generating Station (New Brunswick Power Corporation)	\$75,000,000
Port Hope Refinery (Cameco Corporation)	\$4,000,000
Port Hope Fuel Fabrication Plant (Zircotec Precision Industries Incorporated)	\$2,000,000
Research Reactor (McMaster University)	\$1,500,000
SLOWPOKE Reactor (University of Alberta)	\$500,000
SLOWPOKE Reactor (Dalhousie University)	\$500,000
SLOWPOKE Reactor (École polytechnique)	\$500,000
SLOWPOKE Reactor (Saskatchewan Research Council)	\$500,000
SLOWPOKE Reactor (University of Toronto)	\$500,000

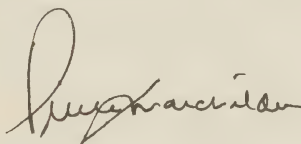
The management of the Atomic Energy Control Board is responsible for the preparation of all information included in its annual report. The financial statement has been prepared in accordance with the reporting requirements and standards established by the Receiver General of Canada for departmental corporations. The financial statement includes estimates that reflect management's best judgements. Financial information included elsewhere in the annual report is consistent with the financial statement.

Management is also responsible for developing and maintaining a system of internal control designed to provide reasonable assurance that all transactions are accurately recorded and that they comply with the relevant authorities, that the financial statement reports AECEB's results of operations and that the assets are safeguarded.

The Auditor General of Canada conducts an independent audit and expresses an opinion on the financial statement.



J.G. McManus
Secretary General



J.P. Marchildon
Director General of Administration

Ottawa, Canada
May 31, 1994

AUDITOR'S REPORT

ANNEX XII
CONTINUED

To the Atomic Energy Control Board
and the
Minister designate of Natural Resources

I have audited the statement of operations of the Atomic Energy Control Board for the year ended March 31, 1994. This financial statement is the responsibility of the Board's management. My responsibility is to express an opinion on this financial statement based on my audit.

I conducted my audit in accordance with generally accepted auditing standards. Those standards require that I plan and perform an audit to obtain reasonable assurance whether the financial statement is free of material misstatement. An audit includes examining, on a test basis, evidence supporting the amounts and disclosures in the financial statement. An audit also includes assessing the accounting principles used and significant estimates made by management, as well as evaluating the overall financial statement presentation.

In my opinion, this financial statement presents fairly, in all material respects, the results of operations of the Board for the year ended March 31, 1994, in accordance with the accounting policies set out in Note 2 to the financial statement.



D. Larry Meyers, FCA
Deputy Auditor General
for the Auditor General of Canada

Ottawa, Canada
May 31, 1994

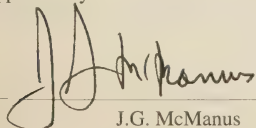
STATEMENT OF OPERATIONS FOR THE YEAR ENDED MARCH 31, 1994

ANNEX XII
CONTINUED

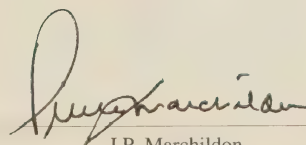
Expenditure (Schedule)	1994	1993
<i>Operations</i>		
Salaries and employee benefits	\$24,771,693	\$21,117,074
Professional and special services	7,524,276	7,460,288
Travel and relocation	2,727,549	2,486,555
Furniture and equipment	1,672,931	1,642,988
Accommodation	1,574,306	2,531,798
Communication	672,824	594,187
Utilities, materials and supplies	672,048	666,627
Information	273,652	435,189
Repairs	206,789	204,569
Equipment rentals	93,553	81,843
Miscellaneous	17,353	78
	<u>40,206,974</u>	<u>37,221,196</u>
<i>Administration</i>		
Salaries and employee benefits	3,449,624	3,423,153
Professional and special services	144,702	140,744
Board Members' expenses	83,158	225,566
Travel	39,268	36,425
	<u>3,716,752</u>	<u>3,825,888</u>
<i>Grants and contributions</i>		
Safeguards Support Program	538,510	546,340
Other	233,640	249,800
	<u>772,150</u>	<u>796,140</u>
	<u>44,695,876</u>	<u>41,843,224</u>
Non-tax revenue (Schedule)		
Licence fees	23,602,849	23,380,668
Foreign training	370,124	271,058
Refunds of previous years' expenditure	193,299	118,690
Capital assets disposal	13,646	—
Fines and penalties	7,500	11,763
Miscellaneous	4,282	181
	<u>24,191,700</u>	<u>23,782,360</u>
Net cost of operations (Note 4)	<u>\$20,504,176</u>	<u>\$18,060,864</u>

The accompanying notes and schedule are
an integral part of this statement.

Approved by:



J.G. McManus
Secretary General



J.P. Marchildon
Director General of Administration

NOTES TO THE STATEMENT OF OPERATIONS

ANNEX XII
CONTINUED

1. Authority, Objective and Operations

The Atomic Energy Control Board (AECB) was established in 1946, by the *Atomic Energy Control Act*. It is a departmental corporation named in Schedule II to the *Financial Administration Act* and currently reports to Parliament through the Minister designate of Natural Resources.

The objective of the AECB is to ensure that nuclear energy in Canada is only used with due regard to health, safety, security and the environment, and to support Canada's participation in international measures to prevent the proliferation of nuclear weapons. The AECB achieves this objective by controlling the development, application and use of nuclear energy in Canada, and by participating on behalf of Canada in international measures of control.

The AECB administers the *Nuclear Liability Act*, including designating nuclear installations and prescribing basic insurance to be carried by the operators of such nuclear installations, and the administration of supplementary insurance coverage premiums for these installations. The sum of the basic insurance and supplementary insurance totals \$75 million for each designated installation (see Note 9). The number of installations requiring insurance coverage is 14.

The AECB's expenditure is funded by a budgetary lapsing authority. Revenue, including licence fees, is deposited to the Consolidated Revenue Fund and is not available for use by the AECB. Employee benefits are authorized by a statutory authority.

On April 1, 1990, the *AECB Cost Recovery Fees Regulations* came into effect. The general intent of these regulations is the recovery of all operating and administration costs of the AECB's regulatory activities relating to the commercial use of nuclear energy from the users of such nuclear energy. Educational institutions, publicly funded non-profit health care institutions and federal government departments are exempt from these regulations. The AECB costs associated with exempt organizations and costs related to its international safeguards and import/export activities are to remain as a cost to the government.

Fees for each licence type have been established based on the AECB's cost of carrying out its regulatory activities. These include the technical assessment of licence applications, compliance inspections to ensure that licensees are operating in accordance with the conditions of their licence, and the development of licence standards. The fees for 1993/94 were implemented on April 1, 1993 and are based on 1990/91 costs.

2. Significant Accounting Policies

The statement of operations has been prepared in accordance with the reporting requirements and standards established by the Receiver General of Canada for departmental corporations. The most significant accounting policies are as follows:

a) Expenditure recognition

All expenditure is recorded on the accrual basis, with the exception of employee termination benefits and vacation pay which are recorded on the cash basis.

b) Revenue recognition

Licence fees are recorded as revenue over the life of the licence (normally one or two years), except for licence fees regarding an application for a construction approval of a nuclear reactor in which case it is recognized over the period of the work performed by the AECB.

Refunds of previous years' expenditure are recorded as revenue when received and are not deducted from expenditure.

Other revenue is recorded on the cash basis.

NOTES TO THE STATEMENT OF OPERATIONS

ANNEX XII
CONTINUED

c) Capital purchases

Acquisitions of capital assets are charged to operating expenditure in the year of purchase.

d) Services provided without charge

Estimates of amounts for services provided without charge by Government departments are included in expenditure.

e) Contributions to superannuation plan

AECB employees participate in the superannuation plan administered by the government of Canada and contribute equally with the AECB to the cost of the plan. Contributions by the AECB are charged to expenditure when disbursed.

3. Licence Fees — Deferred Revenue

As of March 31, 1994, the unearned portion of licence fees was \$12,703,056 (1993 — \$10,090,531).

4. Parliamentary Appropriations

Energy, Mines and Resources

	1994	1993
Vote 20 (1993 - Vote 30)	\$41,557,000	\$40,129,000
Lapsed	2,548,471	4,307,825
	39,008,529	35,821,175
Statutory contributions to employee benefit plans	3,268,000	2,415,000
Total appropriations used	42,276,529	38,236,175
Add: Services provided without charge by other Government departments:		
Accommodation	1,267,002	2,531,798
Employee benefits	842,616	719,688
Other	309,729	355,563
	2,419,347	3,607,049
	44,695,876	41,843,224
Less: Non-tax revenue	24,191,700	23,782,360
Net cost of operations	<u>\$20,504,176</u>	<u>\$18,060,864</u>

NOTES TO THE STATEMENT OF OPERATIONS

ANNEX XII
CONTINUED

5. Liabilities

1994

1993

At year end the amounts of liabilities are as follows:

a) Accounts payable

Payables at year end	\$2,251,849	\$2,003,680
Payments on due date	1,938,789	2,210,253
Contractors holdbacks	138,019	265,643
	4,328,657	4,479,576
Salaries payable	238,654	13,772

	<u>\$4,567,311</u>	<u>\$4,493,348</u>
--	--------------------	--------------------

b) Other liabilities

Vacation pay	\$1,896,897	\$1,857,154
Employee termination benefits	2,148,040	1,997,103
	<u>\$4,044,937</u>	<u>\$3,854,257</u>

The costs represented by the accounts and salaries payable are reflected in the statement of operations.

The costs associated with other liabilities are not included in the statement of operations. These costs are recognized only when paid (see Note 2a).

The vacation pay represents the amount of vacation pay credits outstanding at the end of the year.

The employee termination benefits are calculated for employees having 10 or more years of continuous employment on the basis of one half week pay for every year of continuous service to a maximum of 13 weeks pay.

6. Licences Provided Free of Charge

The value of licences provided free of charge to educational institutions and publicly funded non-profit health care institutions for the year ended March 31, 1994, amounted to \$1,448,848 (1993 — \$1,726,980). The value of licences provided free of charge to federal government departments for the year ended March 31, 1994, amounted to \$287,441 (1993 — \$393,197).

7. Contingent Liabilities

At March 31, 1994, the AECB was defendant in lawsuits amounting to \$900,000 (1993 — \$900,000). Of this amount, \$600,000 represents lawsuits seeking damages for breach of statutory duties related to radioactively contaminated soil. The remaining \$300,000 represents a lawsuit seeking damages for wrongful dismissal. Legal counsel is of the opinion that there is little likelihood of the claimants' success. Therefore, no provision has been made in the accounts for these contingent liabilities. Any settlement resulting from the resolution of these actions will be paid from the Consolidated Revenue Fund.

8. Related Party Transactions

AECB administers a special program for research and development in support of the safeguards program of the International Atomic Energy Agency. Atomic Energy of Canada Limited (AECL) is the major contractor for this work by virtue of a contract that expired on March 31, 1994 which calls for annual payments of up to \$2.3 million a year. For 1994, AECL charged \$1,967,000 (1993 — \$2,115,000) to this program.

NOTES TO THE STATEMENT OF OPERATIONS

ANNEX XII
CONTINUED

9. Nuclear Liability Reinsurance Account

Under the *Nuclear Liability Act*, all premiums paid by the operators of nuclear installations for supplementary insurance coverage are credited to a Nuclear Liability Reinsurance Account in the Consolidated Revenue Fund. Any claims against the supplementary insurance coverage are payable out of the Consolidated Revenue Fund and charged to the Account. There have been no claims against or payments out of the Account since its creation. The balance of the Account as at March 31, 1994, is \$541,521 (1993 — \$538,521).

The supplementary insurance coverage provided by the Government of Canada under the *Nuclear Liability Act*, as of March 31, 1994, is \$590,000,000 (1993 — \$590,000,000). Insurance coverage, by the Government of Canada, also includes a class of risks excluded as a liability of the principal insurers.

REVENUE AND COST OF OPERATIONS BY ACTIVITY FOR THE YEAR ENDED MARCH 31, 1994

ANNEX XII
CONCLUDE

	1994			1993
	Revenue	Licences Provided Free of Charge	Total Value of Licences and Other Revenue	Cost of Operations
Regulatory Activities				
Nuclear reactors and heavy water plants	\$15,669,408	\$ —	\$15,669,408	\$23,597,494
Research reactors	16,200	154,733	170,933	257,881
Nuclear research and test establishments	1,293,686	—	1,293,686	1,760,427
Uranium mines	2,655,781	—	2,655,781	3,733,353
Nuclear fuel facilities	790,937	—	790,937	1,103,104
Prescribed substances	47,574	17,968	65,542	118,913
Accelerators	117,875	240,035	357,910	309,604
Radioisotopes	1,817,923	1,237,289	3,055,212	6,443,270
Transportation	100,293	—	100,293	187,426
Waste management and decommissioning	1,093,172	86,264	1,179,436	1,307,593
Dosimetry	—	—	—	162,424
Import/export	—	—	—	184,850
	23,602,849	1,736,289	25,339,138	39,166,339
	588,851	—	588,851	2,676,885
Non-Regulatory Activities				
	\$24,191,700	\$1,736,289	\$25,927,989	\$41,843,224
				\$44,695,876

RECETTES ET COÛT D'EXPLOITATION PAR ACTIVITÉ POUR L'EXERCICE TERMINÉ LE 31 MARS 1994

 ANNEXE XII
FIN

	1994		1993	
	Recettes	Permis exempts de droits	Valeur totale des permis et des autres recettes	Coût d'exploitation
Activités de réglementation				
Réacteurs nucléaires et usines d'eau lourde	15 669 408 \$	—	15 669 408 \$	23 597 494 \$
Réacteurs de recherche	16 200	154 733 \$	170 933	257 881
Établissements de recherche et d'essai nucléaire	1 293 686	—	1 293 686	1 760 427
Mines d'uranium	2 655 781	—	2 655 781	3 733 353
Usines de combustible nucléaire	790 937	—	790 937	1 103 104
Substances réglementées	47 574	17 968	65 542	118 913
Accélérateurs	117 875	240 035	357 910	309 604
Radio-isotopes	1 817 923	1 237 289	3 055 212	6 443 270
Transports	100 293	—	100 293	187 426
Gestion des déchets et déclassement	1 093 172	86 264	1 179 436	1 307 593
Dosimétrie	—	—	—	162 424
Importations/exportations	23 602 849	1 736 289	25 339 138	39 166 339
	588 851	—	588 851	2 676 885
Autres activités	24 191 700 \$	1 736 289 \$	25 927 989 \$	41 843 224 \$
			44 695 876 \$	

NOTES AFFÉRENTES À L'ÉTAT DES RÉSULTATS

ANNEXE XII
SUITE

9. Compte de réassurance de responsabilité nucléaire

Conformément à la Loi sur la responsabilité nucléaire, toutes les primes d'assurance supplémentaire payées par les exploitants des installations nucléaires sont créditées au Compte de réassurance de responsabilité nucléaire du Trésor. Toute réclamation exigée de l'assurance supplémentaire est payable à même le Trésor et imputée au Compte. Il n'y a eu ni réclamation ni paiement imputable au Compte depuis sa création. Le 31 mars 1994, le solde du Compte était de 541 521 \$ (538 521 \$ en 1993).

Le 31 mars 1994, le montant de l'assurance supplémentaire fournie par le gouvernement du Canada en vertu de la Loi sur la responsabilité nucléaire s'élevait à 590 000 000 \$ (590 000 000 \$ en 1993). La protection de réassurance par le gouvernement du Canada comprend également une catégorie de risques exclue des responsabilités des principaux assureurs.

NOTES AFFÉRENTES
À L'ÉTAT DES RÉSULTATS

5. Passif

1994

1993

À la fin de l'exercice, le passif s'établissait comme suit :

a) Comptes créditeurs

À payer à la fin de l'exercice
À payer à la date d'échéance
Retenues de garantie

Salaires à verser

b) Autres éléments de passif

Indemnités de congés
Indemnités de cessation d'emploi

2 251 849 \$	2 251 849 \$
1 938 789	1 938 789
138 019	138 019
4 328 657	4 328 657
238 654	238 654
4 567 311 \$	4 567 311 \$
4 479 576	4 479 576
265 643	265 643
2 210 253	2 210 253
2 003 680 \$	2 003 680 \$
1 857 154 \$	1 857 154 \$
1 997 103	1 997 103
3 854 257 \$	3 854 257 \$
1 896 897 \$	1 896 897 \$
2 148 040	2 148 040
4 044 937 \$	4 044 937 \$

L'état des résultats tient compte des coûts représentés par les comptes créditeurs et les salaires à verser.

Les coûts associés aux autres éléments de passif ne font pas partie de l'état des résultats. Ces coûts ne sont comptabilisés qu'au moment du paiement (voir la note 2a).

Les indemnités de congés représentent le montant des crédits accumulés à la fin de l'exercice.

Les indemnités de cessation d'emploi s'appliquent aux employés comptant 10 années ou plus de service continu et sont calculées de la façon suivante : une demi-semaine de traitement pour chaque année de service continu jusqu'à concurrence de 13 semaines de traitement.

6. Permis exempts de droits

La valeur des permis exempts de droits délivrés aux institutions d'enseignement et aux établissements de santé sans but lucratif subventionnés par l'État au cours de l'exercice terminé le 31 mars 1994 s'élevait à 1 448 848 \$ (1 726 980 \$ en 1993). La valeur des permis exempts de droits délivrés aux ministères du gouvernement fédéral au cours de l'exercice terminé le 31 mars 1994 s'élevait à 287 441 \$ (393 197 \$ en 1993).

7. Passif éventuel

Le 31 mars 1994, la CCEA était la défenderesse dans des poursuites judiciaires totalisant 900 000 \$ (900 000 \$ en 1993). De ce montant, 600 000 \$ représentent des poursuites visant à obtenir compensation pour des dommages subis pour le non-respect d'obligations légales liées à du sol contaminé par la radioactivité. Dans une autre cause, la partie adverse réclame 300 000 \$ pour renvoi injustifié. Comme il est peu probable, de l'avis du conseiller juridique, que les demandeurs obtiennent gain de cause, aucune provision n'a été comptabilisée pour ce passif éventuel. Tout montant de règlement exigé par la suite de ces poursuites judiciaires proviendra du Trésor.

8. Opérations entre apparentés

La CCEA administre un programme spécial de recherche et de développement à l'appui du Programme des garanties de l'Agence internationale de l'énergie atomique. Énergie atomique du Canada limitée (EACL) est le principal entrepreneur du programme en vertu d'un contrat, qui s'est terminé le 31 mars 1994, qui prévoit des paiements annuels jusqu'à concurrence de 2,3 millions de dollars. Pour l'exercice 1994, l'EACL a imputé un montant de 1 967 000 \$ (2 115 000 \$ en 1993) à ce programme.

NOTES AFFÉRENTES À L'ÉTAT DES RÉSULTATS

ANNEXE XII
SUITE

c) Achats d'immobilisations
Les acquisitions d'immobilisations sont imputées aux dépenses de fonctionnement de l'exercice durant lequel l'achat est effectué.

d) Services fournis gratuitement

Les montants estimatifs des services fournis gratuitement par les ministères sont compris dans les dépenses.

e) Cotisations au régime de retraite

Les employés de la CCEA participent au régime de pension de retraite administré par le gouvernement du Canada et contribuent à part égale avec la CCEA au coût du régime. Les cotisations de la CCEA sont imputées aux dépenses lorsqu'elles sont versées.

3. Droits de permis — Recettes reportées

Au 31 mars 1994, la partie reportée des droits de permis s'élevait à 12 703 056 \$ (10 090 531 \$ en 1993).

4. Crédits parlementaires

Énergie, Mines et Ressources

Crédit 20 (crédit 30 en 1993)

Annulé

Cotisations statutaires aux régimes d'avantages sociaux

Emploi total des crédits

Plus : Services fournis gratuitement par les autres

ministères du gouvernement :

Locaux

Avantages sociaux

Autres

Moins : Recettes non fiscales

Coût net d'exploitation

41 557 000\$	1994	40 129 000\$	1993
2 548 471		4 307 825	
39 008 529		35 821 175	
3 268 000		2 415 000	
42 276 529		38 236 175	
1 267 002		2 531 798	
842 616		719 688	
309 729		355 563	
2 419 347		3 607 049	
44 695 876		41 843 224	
24 191 700		23 782 360	
20 504 176\$		18 060 864\$	

NOTES AFFÉRENTES À L'ÉTAT DES RÉSULTATS

I. Pouvoirs, objectif et activités

La Commission de contrôle de l'énergie atomique (CCEA) a été constituée en 1946 en vertu de la *Loi sur le contrôle de l'énergie atomique*. Elle constitue un établissement public nommé à l'annexe II de la *Loi sur la gestion des finances publiques* et fait actuellement rapport au Parlement par l'entremise de la ministre désignée des Ressources naturelles. La CCEA a pour mission de s'assurer que l'utilisation de l'énergie nucléaire au Canada ne pose pas de risque indu pour la santé, la sécurité, la sécurité matérielle et l'environnement, et d'appuyer la participation du Canada aux activités internationales de non-prolifération des armes nucléaires. Elle s'acquitte de cette mission par son contrôle du développement, de l'application et de l'usage de l'énergie nucléaire au Canada, et par sa participation, au nom du Canada, à des mesures internationales de contrôle de l'énergie nucléaire.

La CCEA administre la *Loi sur la responsabilité nucléaire*, y compris la désignation des installations nucléaires, la prescription des montants d'assurance de base que doivent souscrire les exploitants des installations nucléaires, et l'administration des primes d'assurance supplémentaire pour chacune de ces installations. Les montants d'assurance de base et d'assurance supplémentaire s'élèvent à 75 millions de dollars pour chaque installation désignée (voir la note 9). Au cours de l'exercice, une assurance était requise pour 14 installations.

Les dépenses de la CCEA sont financées par une autorisation budgétaire annuelle. Les recettes, y compris les droits de permis, sont versées au Trésor et la CCEA ne peut s'en servir. Les avantages sociaux des employés font l'objet d'une autorisation législative.

Le 1^{er} avril 1990, le *Règlement sur les droits pour le recouvrement des coûts de la CCEA* est entré en vigueur. L'objectif général du Règlement est de permettre à la CCEA de recouvrer tous ses coûts de fonctionnement et d'administration liés à la réglementation de l'utilisation commerciale de l'énergie nucléaire directement auprès des utilisateurs. Les institutions d'enseignement, les établissements de santé sans but lucratif subventionnés par l'État et les ministères du gouvernement fédéral ne sont pas assujettis au Règlement. Les coûts de la CCEA liés aux organismes exemptés, aux garanties internationales, à l'importation et à l'exportation demeurent à la charge du gouvernement.

Les droits de permis ont été établis à partir des coûts encourus par la CCEA pour réglementer chaque type de permis. Ils comprennent l'évaluation technique des demandes de permis, les inspections de conformité pour veiller à ce que les titulaires de permis se conforment aux conditions de leur permis d'exploitation et, enfin, l'élaboration de normes pour délivrer les permis. Le 1^{er} avril 1993, le barème des droits pour 1993-1994 est entré en vigueur, fondé sur les coûts de 1990-1991.

2. Conventions comptables importantes

L'état des résultats a été dressé en conformité avec les exigences de rapport et les normes que le receveur général du Canada a établies pour les établissements publics. Les conventions comptables les plus importantes sont les suivantes :

a) Constatation des dépenses

Toutes les dépenses sont inscrites d'après la comptabilité d'exercice, à l'exception des indemnités de cessation d'emploi et de congés qui sont inscrites d'après la comptabilité de caisse.

b) Constatation des recettes

Les droits de permis sont inscrits comme recettes en fonction de la durée du permis (soit un ou deux ans, en général), sauf dans le cas des droits pour la construction d'un réacteur nucléaire. Dans ce cas, les droits s'évaluent sur toute la période des travaux de la CCEA. Le remboursement de dépenses précédents est inscrit aux recettes lorsque celui-ci est encaissé et il n'est pas soustrait des dépenses. Les autres recettes sont inscrites d'après la comptabilité de caisse.

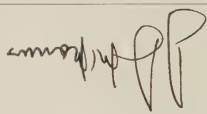
ÉTAT DES RÉSULTATS POUR L'EXERCICE TERMINÉ LE 31 MARS 1994

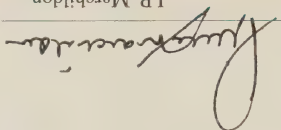
ANNEXE XII
SUITE

Dépenses (tableau)		1994	1993
Fonctionnement			
Traitements et avantages sociaux		24 771 693 \$	21 117 074 \$
Services professionnels et spéciaux		7 524 276	7 460 288
Déplacements et réinstallation		2 727 549	2 486 555
Mobilier et matériel		1 672 931	1 642 988
Locaux		1 574 306	2 531 798
Communications		672 824	594 187
Services publics, fournitures et approvisionnements		672 048	666 627
Information		273 652	435 189
Réparations		206 789	204 569
Location de matériel		93 553	81 843
Dépenses diverses		17 353	78
Administration			
Traitements et avantages sociaux		3 449 624	3 423 153
Services professionnels et spéciaux		144 702	140 744
Dépenses des commissaires		83 158	225 566
Déplacements		39 268	36 425
Subventions et contributions			
Programme à l'appui des garanties		538 510	546 340
Autres éléments		233 640	249 800
Recettes non fiscales (tableau)			
Droits de permis		23 602 849	23 380 668
Formation de stagiaires étrangers		370 124	271 058
Remboursement de dépenses des exercices précédents		193 299	118 690
Disposition d'immobilisations		13 646	—
Amendes et sanctions		7 500	11 763
Recettes diverses		4 282	181
Coût net d'exploitation (note 4)			
		24 191 700	23 782 360
		20 504 176 \$	18 060 864 \$

Les notes et le tableau ci-joints font partie intégrante du présent état financier.

Approuvé par :

Le secrétaire général,

J.G. McManus

Le directeur général de l'Administration,

J.P. Marchildon

RAPPORT DU VÉRIFICATEUR

ANNEXE XII
SUITE

À la Commission de contrôle de l'énergie atomique
et à la
ministre désignée des Ressources naturelles

J'ai vérifié l'état des résultats de la Commission de contrôle de l'énergie atomique de l'exercice terminé le 31 mars 1994. La responsabilité de cet état financier incombe à la direction de la Commission. Ma responsabilité consiste à exprimer une opinion sur cet état financier en me fondant sur ma vérification.

Ma vérification a été effectuée conformément aux normes de vérification généralement reconnues. Ces normes exigent que la vérification soit planifiée et exécutée de manière à fournir un degré raisonnable de certitude quant à l'absence d'inexactitudes importantes dans l'état financier. La vérification comprend le contrôle par sondage des éléments probants à l'appui des montants et des autres éléments d'information fournis dans l'état financier. Elle comprend également l'évaluation des principes comptables suivis et des estimations importantes faites par la direction, ainsi qu'une appréciation de la présentation d'ensemble de l'état financier.

À mon avis, cet état financier présente fidèlement, à tous égards importants, les résultats d'exploitation de la Commission pour l'exercice terminé le 31 mars 1994 selon les conventions comptables énoncées à la note 2 afférente à l'état financier.

Pour le vérificateur général du Canada



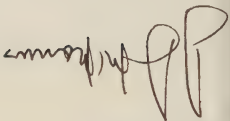
D. Larry Meyers, FCA
sous-vérificateur général

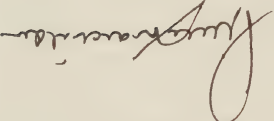
Ottawa, Canada
le 31 mai 1994

La direction de la Commission de contrôle de l'énergie atomique est responsable de la préparation de tous les enseignements figurant dans le rapport annuel. L'état financier a été dressé conformément aux exigences et aux normes que le receveur général du Canada a établies pour les établissements publics. Cet état comprend, en outre, des estimations fondées sur le meilleur jugement de la direction. Les renseignements financiers contenus ailleurs dans le rapport annuel sont conformes à ceux présentés dans l'état financier.

La direction doit aussi développer et maintenir un système de contrôles internes visant à fournir une assurance raisonnable que toutes les opérations sont inscrites avec exactitude et qu'elles sont conformes aux autorités pertinentes, que l'état financier reflète bien les résultats d'exploitation de la CCEA et que les éléments d'actif sont bien protégés.

Le vérificateur général du Canada effectue une vérification indépendante et émet une opinion sur l'état financier.

Le secrétaire général,

J.G. McManus

Le directeur général de l'Administration,

J.P. Marchildon

Ottawa, Canada
le 31 mai 1994

ASSURANCE DE RESPONSABILITÉ NUCLÉAIRE DE BASE

ANNEXE XI
31 MARS 1994

Installation
[Titulaire de permis]

Assurance de base

Centrale Bruce A [Ontario Hydro]	75 000 000 \$
Centrale Bruce B [Ontario Hydro]	75 000 000 \$
Centrale Darlington [Ontario Hydro]	75 000 000 \$
Centrale Gentilly 2 [Hydro-Québec]	75 000 000 \$
Centrales Pickering A et B [Ontario Hydro]	75 000 000 \$
Centrale Point Lepreau [Société d'énergie du Nouveau-Brunswick]	75 000 000 \$
Raffinerie de Port Hope [Camenco Corporation]	4 000 000 \$
Usine de fabrication de combustibles de Port Hope [Zircatec Precision Industries Incorporated]	2 000 000 \$
Réacteur de recherche [McMaster University]	1 500 000 \$
Réacteur SLOWPOKE [University of Alberta]	500 000 \$
Réacteur SLOWPOKE [Dalhousie University]	500 000 \$
Réacteur SLOWPOKE [École polytechnique]	500 000 \$
Réacteur SLOWPOKE [Saskatchewan Research Council]	500 000 \$
Réacteur SLOWPOKE [University of Toronto]	500 000 \$

PERMIS D'INSTALLATIONS DE GESTION DE DÉCHETS RADIOACTIFS

ANNEXE X
SUIITE

Installation et endroit [Titulaire de permis]	Traitement et type de déchets	Permis actuel Numéro	Expiration
Port Granby (Ontario) Newcastle (Ontario) [Cameco Corporation]	stockage des déchets de la raffinerie de Cameco et traitement chimique des eaux de drainage et de ruissellement	WFOL-338-3	indéterminé
Suffield (Alberta) [Ministère de la Défense nationale]	stockage des déchets solides accumulés du ministère de la Défense nationale	WFOL-307-6	indéterminé
Toronto (Ontario) [University of Toronto]	stockage et manutention des déchets de l'université et de la région de Toronto	WFOL-310-10	1996.01.31
Welcome (Ontario) [Cameco Corporation]	stockage des déchets des activités antérieures de Cameco à Port Hope et traitement chimique des eaux de drainage et de ruissellement	WFOL-339-2	indéterminé
Installation centrale de maintenance Complexe nucléaire de Bruce Tiverton (Ontario) Ontario Hydro	manutention des déchets de la décontamination de matériel et d'outils et maintenance générale au complexe	WFOL-323-6	1995.05.31
Mississauga (Ontario) [Monserco Limited]	stockage et manutention des déchets de la région de Toronto	WFOL-335-3	1995.09.30
Saskatoon (Saskatchewan) [University of Saskatchewan]	stockage et manutention des déchets de l'université et de la région de Saskatoon	WFOL-336-3	1996.01.31
Installation de gestion de déchets du réacteur NPD Rolphon (Ontario) [Énergie atomique du Canada limitée]	stockage des déchets solides du programme de déclassement partiel	WFOL-342-2	indéterminé
Port Hope (Ontario) [Énergie atomique du Canada limitée]	stockage des déchets du programme de décontamination	WFOL-344-1	indéterminé

WFOL – permis d'exploitation d'installation de gestion de déchets radioactifs
(Waste Management Facility Operating Licence)

PERMIS D'INSTALLATIONS DE GESTION DE DÉCHETS RADIOACTIFS

 ANNEXE X
 31 MARS 1994

Installation et endroit	Titulaire de permis]	Traitement et type de déchets	Permis actuel	Numéro	Expiration
-------------------------	----------------------	-------------------------------	---------------	--------	------------

Aire de stockage n° 1	Complexe nucléaire de Bruce	Tiverton (Ontario)	Ontario Hydro]	WFOL-320-9	indéterminé	stockage des déchets solides accumulés des centrales d'Ontario Hydro (aucuns nouveaux déchets)
Aire de stockage n° 2	Complexe nucléaire de Bruce	Tiverton (Ontario)	Ontario Hydro]	WFOL-314-7	1994.05.31	incinération, compactage et stockage des déchets des centrales d'Ontario Hydro
Installation de stockage de déchets radioactifs de Douglas Point	Douglas Point (Ontario)	[Énergie atomique du Canada limitée]	Ontario Hydro]	WFOL-332-3	1994.03.31	stockage des déchets solides accumulés de la centrale nucléaire Douglas Point (aucuns nouveaux déchets)
Installation de gestion de déchets radioactifs	Centrale Gentilly Gentilly (Québec)	[Hydro-Québec]	Aire de stockage de déchets radioactifs de Gentilly 1	WFOL-319-7	1994.06.30	stockage des déchets solides de la centrale Gentilly 2 et des déchets solides accumulés de la centrale Gentilly 1
Installation de gestion de déchets radioactifs solides	Centrale Point Lepreau (Nouveau-Brunswick)	[Société d'énergie du Nouveau-Brunswick]	Edmonton (Alberta)	WFOL-318-7	1995.01.31	stockage des déchets solides de la centrale Point Lepreau
Edmonton (Alberta)	[University of Alberta]			WFOL-301-8	1994.11.30	incinération des déchets liquides combustibles de faible activité et stockage des déchets aqueux et solides de l'université et de la région d'Edmonton

 WFOL - permis d'exploitation d'installation de gestion de déchets radioactifs
 (Waste Management Facility Operating Licence)

PERMIS DE RAFFINERIES ET D'USINES DE FABRICATION DE COMBUSTIBLES

ANNEXE IX
31 MARS 1994

Titulaire de permis et endroit			Capacité autorisée (en tonnes d'uranium par année)	Numéro	Permis actuel Expiration
Générale électrique du Canada Incorporée Peterborough (Ontario)	1000 (grappes de combustible)	FFOL-222-3	1994.12.31		
Générale électrique du Canada Incorporée Toronto (Ontario)	1050 (pastilles de combustible)	FFOL-221-3	1994.12.31		
Earth Sciences Extraction Company Calgary (Alberta)	70 (composés d'oxyde d'uranium)	FFOL-209-8	1994.11.30		
Cameco Corporation Blind River (Ontario)	18 000 (UO ₂)	FFOL-224-3	1995.12.31		
Cameco Corporation Port Hope (Ontario)	10 000 (UF ₆) 3000 (UF ₄) 2000 (U) – (métal appauvri et alliages) 3800 (UO ₂) 1000 (DUA)	FFOL-225-2	1995.12.31		
Zircatec Precision Industries Incorporated Port Hope (Ontario)	1 500 (pastilles et grappes de combustible)	FFOL-223-3	1995.12.31		
DUA	diuranate d'ammonium				
FFOL	permis d'exploitation d'installation de combustible (<i>Fuel Facility Operating Licence</i>)				
U	uranium				
UF ₄	tétrafluorure d'uranium				
UF ₆	hexafluorure d'uranium				
UO ₂	bioxyde d'uranium				
UO ₃	trioxyde d'uranium				

PERMIS DE MINES ET D'USINES DE CONCENTRATION D'URANIUM

Installation et endroit [Titulaire de permis] Capacité ou activité autorisée Permis actuel Numéro Expiration

Kigavik-Scissons Schultz	extraction de minéral	MFRL-157-3	
Région du lac Baker			
(Territoires du Nord-Ouest)			
[Uranogessellschaft Canada Limited]			
Installation Kittis-Michelin			
(Labrador)			
[Western Canadian Mining Corporation]			
Projet Wolly			
(Saskatchewan)			
[Minatco Limited]			
Exploitations minières Beaverlodge	déclassement	MFDL-340-0	
Beaverlodge (Saskatchewan)			
[Cameco Corporation]			
Mines Denison			
Elliot Lake (Ontario)			
[Denison Mines Limited]			
Mine Dubyna			
Uranium City (Saskatchewan)			
[Cameco Corporation]			
Mine Madawaska			
Bancroft (Ontario)			
[Madawaska Mines Limited]			
Mine Panel			
Elliot Lake (Ontario)			
[Rio Algom Limited]			
déclassement		MFDL-346-0	
Mine Quirke			
Elliot Lake (Ontario)			
[Rio Algom Limited]			
déclassement		MFDL-345-0	
DA-139-0	déclassement		
MFDL-340-0	déclassement		
MFDL-349-0	déclassement		
MFDL-340-0	déclassement		
MFRL-148-2	extraction de minéral		1994.07.31
MFRL-166-0	extraction de minéral		
MFRL-157-3	extraction de minéral		

DA — permis de déclassement (*Decommissioning Approval*)
MFDL — permis de déclassement d'installation minière (*Mining Facility Decommissioning Licence*)
MFRL — permis d'extraction d'installation minière (*Mining Facility Removal Licence*)

(suite à la page 36)

PERMIS DE RÉACTEURS DE RECHERCHE

ANNEXE VII
31 MARS 1994

Installation et endroit	Type et capacité	Mise en service	Numéro	Permis actuel	Expiration
University of Toronto Toronto (Ontario)	assemblage non divergent	1958	RROL 6/90	1995.03.31	
McMaster University Hamilton (Ontario)	piscine 5 MW(i)	1959	RROL 1/92	1994.06.30	
École polytechnique Montréal (Québec)	assemblage non divergent	1974	PERR 9/90	1995.03.31	
University of Toronto Toronto (Ontario)	SLOWPOKE-2 20 kW(i)	1976	RROL 6A/89	1994.06.30	
École polytechnique Montréal (Québec)	SLOWPOKE-2 20 kW(i)	1976	PERR 9A/89	1994.06.30	
Dalhousie University Halifax (Nouvelle-Ecosse)	SLOWPOKE-2 20 kW(i)	1976	RROL 17/91	1994.06.30	
University of Alberta Edmonton (Alberta)	SLOWPOKE-2 20 kW(i)	1977	ROL 1/89	1994.03.31	
Saskatchewan Research Council Saskatoon (Saskatchewan)	SLOWPOKE-2 20 kW(i)	1981	ROL 2/89	1994.03.31	
Royal Military College of Canada Kingston (Ontario)	SLOWPOKE-2 20 kW(i)	1985	RROL 20/89	1994.06.30	
kW(i) - kilowatt (puissance thermique)					
MW(i) - mégawatt (puissance thermique)					
PERR - permis d'exploitation de réacteur de recherche					
ROL - permis d'exploitation de réacteur (Reactor Operating Licence)					
RROL - permis d'exploitation de réacteur de recherche (Research Reactor Operating Licence)					

PERMIS DE CENTRALES NUCLÉAIRES

ANNEXE VI
31 MARS 1994

Installation et endroit	Titulaire de permis	Type et nombre de tranches/capacité	Mise en service	Numéro	Permis actuel	Expiration
Centrale Pickering A	Pickering (Ontario) [Ontario Hydro]	CANDU-ELP 4 × 500 MW(e)	1971	PROL 4.3/92	1994.12.31	
Centrale Bruce A	Tiverton (Ontario) [Ontario Hydro]	CANDU-ELP 4 × 750 MW(e)	1976	PROL 7.1/93	1994.06.30	
Centrale Pickering B	Pickering (Ontario) [Ontario Hydro]	CANDU-ELP 4 × 500 MW(e)	1982	PROL 8.2/92	1994.12.31	
Centrale Gentilly 2	Gentilly (Québec) [Hydro-Québec]	CANDU-ELP 600 MW(e)	1982	PER 10.1/92	1994.10.31	
Centrale Point Lepreau	Point Lepreau (Nouveau-Brunswick) [Société d'énergie du Nouveau-Brunswick]	CANDU-ELP 600 MW(e)	1982	PROL 12.2/92	1994.10.31	
Centrale Bruce B	Tiverton (Ontario) [Ontario Hydro]	CANDU-ELP 4 × 840 MW(e)	1984	PROL 14/93	1995.10.31	
Centrale Darlington A	Bowmanville (Ontario) [Ontario Hydro]	CANDU-ELP 4 × 850 MW(e)	1989	PROL 13.2/93	1994.11.15	

ELP — eau lourde sous pression
 MW(e) — mégawatt (production nominale d'énergie électrique)
 PER — permis d'exploitation de réacteur
 PROL — permis d'exploitation de réacteur nucléaire (*Power Reactor Operating Licence*)

CONSEILLERS MÉDICAUX

Conseiller médical

Organisme de référence

D ^r O.J. Howell	Ministère du Travail (Terre-Neuve et Labrador)
D ^r D. Toms	Ministère de la Santé et des Services sociaux (Île-du-Prince-Édouard)
D ^r J.A. Aquino	Ministère de la Santé (Nouvelle-Écosse)
D ^r S. Giffin	Ministère de la Santé et des Services communautaires (Nouveau-Brunswick)
D ^r J.C. Wallace	
D ^r M. Plante	Ministère de la Santé et des Services sociaux (Québec)
D ^r M.M. Finkelstein	Ministère du Travail (Ontario)
D ^r T. Redekop	Ministère de la Santé (Manitoba)
D ^r P. Sarsfield	
D ^r D. Waller	Ministère de la Santé (Saskatchewan)
(vacant)	Ministère de la Santé et des travailleurs (Alberta)
D ^r R.A. Copes	Ministère de la Santé (Colombie-Britannique)
D ^r G.E. Catton	Santé Canada
D ^r P.J. Waigh*	
L ⁱ -col. G. Cook	Ministère de la Défense nationale
Major R. Nowak	
D ^r R.J. Hawkins	Société de recherche d'EACL
D ^r A.M. Marko	
M. J.P. Goyette	Commission de contrôle de l'énergie atomique
(secrétaire scientifique)	

* Agent de liaison médical de la CCEA

COMITÉ CONSULTATIF DE LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE

ANNEXE IV
31 MARS 1994

M. R.E. Jervis (président)	Professeur de chimie nucléaire et de radiochimie University of Toronto Toronto (Ontario)
M. A. Pearson (vice-président)	Ex-directeur (à la retraite) Division de l'électronique, des instruments et du contrôle Société de recherche d'EACL Chalk River (Ontario)
M. A. Biron	Directeur adjoint Centre de recherche en calcul appliqué (CERCA) Montréal (Québec)
M. M. Gaudry	Professeur de sciences économiques Université de Montréal Montréal (Québec)
M. Y.M. Giroux	Adjoint au recteur Université Laval Québec (Québec)
M. N.C. Lind	Professeur émérite de grande distinction University of Waterloo Waterloo (Ontario)
M. W.J. Megaw	Professeur émérite York University Downsview (Ontario)
M. W. Paskievici	Professeur émérite Ecole polytechnique Montréal (Québec)
M. J.A.L. Robertson	Expert-conseil (anciennement de la Société de recherche d'EACL) Deep River (Ontario)
M. J.T. Rogers	Professeur de génie mécanique Département de génie mécanique et aéronautique Carleton University Ottawa (Ontario)
Mme E.L.J. Rosinger	Directrice générale Conseil canadien des ministres de l'environnement Winnipeg (Manitoba)
M. N.L. Williams	Ex-directeur (à la retraite) Vente et ingénierie des systèmes énergétiques Générale électrique du Canada Incorporée Peterborough (Ontario)
D' B.C. Leinie (membre d'office)	Président, Comité consultatif de la radioprotection
M. R.J. Atchison (secrétaire scientifique)	Commission de contrôle de l'énergie atomique

COMITÉ CONSULTATIF DE LA RADIOPROTECTION

D ^r B. C. Lentile (président)	Professeur et chef, Département de radiologie Vancouver General Hospital Vancouver (Colombie-Britannique)
D ^r A. M. Marko (vice-président)	Conseiller médical de la Commission de contrôle de l'énergie atomique pour la Société de recherche d'EACL Chalk River (Ontario)
M. J. E. Aldrich	Chef, Division des sciences fondamentales Vancouver General Hospital Vancouver (Colombie-Britannique)
D ^r A. Arsenault	Institut de cardiologie de Montréal Montréal (Québec)
D ^r D. Chambers	SENES Consultants Ltd. Richmond Hill (Ontario)
D ^r G. Dupras	Chef, Médecine nucléaire Hôtel-Dieu de Saint-Jérôme Saint-Jérôme (Québec)
Mme K. L. Gordon	Health Sciences Centre Winnipeg (Manitoba)
M. D. J. Gorman	Directeur, Bureau de la santé et de la sécurité environnementales University of Toronto Toronto (Ontario)
M. G. Hill	Bureau de l'épidémiologie des maladies chroniques Santé Canada Ottawa (Ontario)
M. J. R. Johnson	Scientifique principal, Département de protection de la santé Battelle Pacific Northwest Laboratories Richland (Washington), États-Unis
Mme D. P. Meyerhof	Bureau de la radioprotection Santé Canada Ottawa (Ontario)
M. D. K. Myers	Ex-directeur adjoint (à la retraite), Sciences de la santé Société de recherche d'EACL Chalk River (Ontario)
M. R. Wilson	Canadian Nuclear Services Pickering (Ontario)
M. R. E. Jarvis (membre d'office)	Président, Comité consultatif de la sûreté nucléaire
M. J. P. Goyette (secrétaire scientifique)	Commission de contrôle de l'énergie atomique

Président et premier dirigeant

vacant

Comité consultatif de la radioprotection
Comité consultatif de la sûreté nucléaire

Président
Président

B.C. Lentle
R.B. Jervis

Service juridique

Avocate générale

L.S. Holland

Agent de liaison médical

P.J. Waigh

Conseiller en langues officielles

J.P. Marchildon

Secrétariat

Secrétaire de la Commission
Bureau d'information publique
Section de la planification et de la coordination
Secrétariat des comités consultatifs

Secrétaire général
Chef
Chef

J.G. McManus
J.G. McManus
H.J.M. Spence
P.J. Conlon
J.G. McManus

Direction de la réglementation des réacteurs

Division A des centrales nucléaires
Division B des centrales nucléaires
Division de l'accréditation des opérateurs
Division des études et de la codification

Directeur général
Directeur
Directeur
Directeur
Directeur intérimaire

Z. Domaratzki
B.R. Leblanc
B.M. Ewing
R.A. Thomas
A.M.M. Aly

Direction de la réglementation du cycle du combustible et des matières nucléaires

Division des installations d'uranium
Division des déchets et des incidences
Division des contrôles et du laboratoire
Division des radio-isotopes et des transports

Directeur
Directeur
Directrice
Directeur intérimaire
Directeur

R.M. Duncan
T.P. Viglasky
C.M. Maloney
W.R. Brown
W.R. Brown

Direction de l'analyse et de l'évaluation

Division de l'évaluation de la sûreté (Analyse)
Division de l'évaluation de la sûreté (Ingénierie)
Division des composants et de l'assurance de la qualité
Division de la protection radiologique et environnementale

Directeur général
Directeur
Directeur
Directeur
Directrice

J.G. Waddington
P.H. Wigfull
G.J.K. Asmis
R.L. Ferch
M.P. Measures

Direction de la recherche et des garanties

Division de la recherche et du soutien
Division de la non-prolifération, des garanties et de la sécurité

Directeur général
Directeur
Directeur

J.D. Harvie
H. Stocker
J.R. Coady

Direction de l'administration

Centre de formation
Section du personnel
Section des finances

Section de la gestion de l'information

Directeur général adjoint
Directeur
Chef
Chef intérimaire
Chef

J.P. Marchildon
G.C. Jack
J.P. Didyk
B.R. Richard
D.B. Sinden
W.D. Goodwin

ORGANIGRAMME

ANNEXE I
31 MARS 1994

COMMISSAIRES



P.O. Perron

Président,
Conseil national de
recherche du Canada,
Ottawa (Ontario)



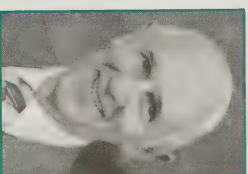
A.J. Bishop

Professeur et chef,
Département de pédiatrie
et de santé de l'enfant,
University of Manitoba,
Health Sciences Centre,
Winnipeg (Manitoba)



R.N. Farvolden

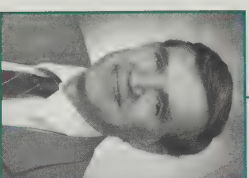
Professeur,
Département des sciences
de la Terre,
University of Waterloo,
Waterloo (Ontario)



W.M. Walker

Ex-vice-président
à l'ingénierie
(à la retraite),
British Columbia Hydro
and Power Authority,
Vancouver (Colombie-
Britannique)

COMITÉ DE DIRECTION



J.G. McManus

Secrétaire général et
Secrétaire de la
Commission



Z. Domaratzki

Directeur général,
Réglementation des
réacteurs



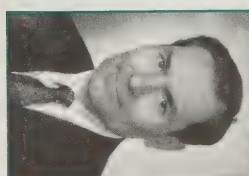
R.M. Duncan

Directeur général,
Réglementation du cycle
du combustible et des
matières nucléaires



J.D. Harvie

Directeur général,
Recherche et garanties



J.G. Waddington

Directeur général,
Analyse et évaluation



J.P. Marchildon

Directeur général,
Administration

Un autre secteur de coopération internationale concerne l'entente en vertu de laquelle la CCEA et la Nuclear Regulatory Commission des États-Unis doivent se prévenir l'une l'autre en cas d'événement important dans leurs juridictions respectives et échanger des renseignements au sujet de ces événements. Cette entente est appliquée régulièrement dans le cadre d'exercices de simulation ou d'événements réels.

La CCEA administre un programme offrant à quiconque des renseignements, des conseils ou de l'aide 24 heures sur 24 en cas de rejets réels ou possibles de matières radioactives dans l'environnement. Au cours de l'exercice, l'agent de service de la CCEA a reçu 110 appels dont 69 concernaient des incidents réels et 25 des situations non urgentes.

La CCEA participe à des simulations d'incidents pour vérifier sa capacité de réponse en cas d'urgence et améliorer les connaissances du personnel. Au cours de l'exercice, la CCEA a participé à trois simulations d'urgence internationale, à un exercice d'urgence à l'administration centrale et à 15 vérifications du système de communication de l'agent de service. Les inspecteurs de la CCEA en poste dans les centrales nucléaires au Canada ont aussi participé à des exercices d'urgence sur place avec les titulaires de permis.

Centre de formation

Au cours de l'exercice, le Centre de formation a atteint son plein niveau de dotation avec l'emploi de deux agents de formation. À la suite d'une réorganisation, le Centre compte maintenant l'Unité de la formation interne et l'Unité de la formation des stagiaires étrangers, ce qui accroît la capacité de répondre aux besoins des clients.

Le Centre a élaboré et offert au personnel de la CCEA dix cours. Il a également aidé les employés qui ont suivi des cours offerts par des organismes externes.

Le Centre de formation a conclu avec les autorités roumaines chargées de la réglementation nucléaire une entente de deux millions de dollars pour l'exécution sur trois ans de programmes de formation et d'aide de spécialistes. De plus, dans le cadre de l'initiative canadienne en matière de sûreté nucléaire, le Centre de formation a également commencé la préparation et l'exécution de 24 programmes de visite scientifique et de formation totalisant 157 semaines et visant 64 agents d'Ukraine, de Lituanie et de Russie. Au cours de l'exercice financier, le Centre a administré des programmes de formation à l'intention d'agents de réglementation nucléaire d'Indonésie, du Zaïre, de Roumanie, de Corée du Sud et de Lituanie.

Responsabilité nucléaire

Il incombe à la CCEA d'appliquer la Loi sur la responsabilité nucléaire en désignant les installations nucléaires et en fixant, avec l'approbation du Conseil du Trésor, l'assurance de base de chaque exploitant. L'annexe XI indique l'assurance de base de chaque installation nucléaire désignée.

Au cours de l'exercice, la CCEA a continué d'aider le ministère des Ressources naturelles dans son rôle directeur quant à la portée et à la

Etat financier

L'état financier révisé pour l'exercice se terminant le 31 mars 1994 figure à l'annexe XII.

Le Centre de formation a conclu avec les autorités roumaines chargées de la réglementation nucléaire une entente de deux millions de dollars pour l'exécution sur trois ans de programmes de formation et d'aide de spécialistes. De plus, dans le cadre de l'initiative canadienne en matière de sûreté nucléaire, le Centre de formation a également commencé la préparation et l'exécution de 24 programmes de visite scientifique et de formation totalisant 157 semaines et visant 64 agents d'Ukraine, de Lituanie et de Russie. Au cours de l'exercice financier, le Centre a administré des programmes de formation à l'intention d'agents de réglementation nucléaire d'Indonésie, du Zaïre, de Roumanie, de Corée du Sud et de Lituanie.

La contestation judiciaire de la Loi a donné lieu à une décision du tribunal défavorable aux plaignants, qui ont porté leur cause en appel. La CCEA a prêté assistance au ministère des Ressources naturelles dans son rôle prépondérant de défendeur dans cette affaire.

Etat financier

L'état financier révisé pour l'exercice se terminant le 31 mars 1994 figure à l'annexe XII.

La contestation judiciaire de la Loi a donné lieu à une décision du tribunal défavorable aux plaignants, qui ont porté leur cause en appel. La CCEA a prêté assistance au ministère des Ressources naturelles dans son rôle prépondérant de défendeur dans cette affaire.

Pour pouvoir faire face aux situations d'urgence pouvant toucher le public et l'environnement, la CCEA collabore étroitement avec les organismes fédéraux et provinciaux et d'autres organismes internationaux à la planification de mesures d'urgence dans le domaine des transports et autres domaines.



Le financement total de la CCEA provient des crédits approuvés par le

couverts par le crédit parlementaire.

parce que les coûts connexes sont

finances publiques, en sont exemptés

1 ou 2 de la *Loi sur la gestion des*

ministères fédéraux, indiqués à l'annexe

établissements de santé et d'enseignement

droits de permis et de licences. Les

réglementation en imposant des

des coûts reliés à ses activités de

a CCEA a recouvert 61 pour 100

Recouvrement des coûts

en matière de planification d'urgence. et d'autres organismes internationaux gouvernements fédéral et provinciaux

permis, les organismes des

collaboration avec ses titulaires de

perspective, elle travaille en étroite

l'environnement. Dans cette

titulaires de permis, le public et

pourraient toucher le personnel de ses

face aux situations d'urgence qui

La CCEA doit être prête à faire

Protection civile

Parlement. Les droits sont versés directement au Trésor.

autres organismes clés du Plan. tion de mesures d'urgence avec les

du public) et participe à la planification

Consultation technique et Information

du Plan (Coordination, Opérations,

est un membre clé des quatre groupes

national ou international. La CCEA

suite de tout incident nucléaire

une province ou à un autre pays par

fédéral serait appelé à venir en aide à

œuvre dès que le gouvernement

Santé Canada. Le Plan serait mis en

nucléaire (PFIUN), qui relève de

d'intervention en cas d'urgence

Elle coopère ainsi au Plan fédéral

centrales nucléaires aux médias et aux dirigeants élus et désignés des localités. Ces «bulletins» de site, qui ont suscité beaucoup d'intérêt, sont une façon appropriée de sensibiliser les collectivités à la présence d'inspecteurs de la CCEA dans les installations et de présenter des observations sur des questions reliées à la sûreté.

Un sondage d'opinion publique en 1988 a permis d'évaluer la connaissance qu'a le public de la CCEA et d'établir l'importance relative des questions de réglementation. Le sondage a été repris au printemps dernier en vue d'évaluer les initiatives des cinq dernières années et pour jeter les bases de nouveaux plans de communication. Les résultats du sondage et de l'analyse comparative seront publiés au début du prochain exercice.

Au cours de l'exercice, le Bureau d'information publique s'est doté d'une ligne d'appel sans frais. Depuis quelques années, le Bureau acceptait les appels à frais virés du public, mais cette pratique peu «conviviale» était plus coûteuse. Le public peut demander des renseignements au Bureau en composant le 1-800-668-5284.

portatif permettant à la CCEA d'accepter des invitations à des foires sur l'environnement et à des conférences. Le module a été utilisé à Toronto et à Bowmanville, en Ontario, et a accompagné les commissaires lors de voyages à Pembroke, en Ontario, et à Vancouver à l'occasion de réunions publiques.

L'an dernier, la CCEA a commencé à envoyer les rapports annuels sur les



Au cours de l'exercice, le Bureau d'information publique a reçu 3376 demandes de documents et de vidéos et a expédié 46 001 documents, ce qui correspond à une activité sans précédent. La demande s'est accrue de 78 pour 100 et le volume d'envois a augmenté de 145 pour 100 par rapport à l'exercice précédent.

Le Bureau d'information publique à l'administration centrale, à Ottawa, répond aux demandes du public et des médias, en plus de diffuser des communiqués, des avis et des bulletins d'information. Il publie aussi des renseignements sur le rôle et les responsabilités de la CCEA, les rapports d'études normatives et les rapports des comités consultatifs.

La CCEA révisé son catalogue de publications tous les ans et tient une liste d'envoi pour expédier sur demande non seulement le catalogue, mais aussi les communiqués de presse, les projets de textes de réglementation soumis à la consultation publique, le bulletin trimestriel intitulé *Le Reporter*, le Rapport annuel de la CCEA et les procès-verbaux des séances de la Commission.

Lors du déménagement de la CCEA de la rue Albert au 280, rue Slater, en août 1993, le Bureau d'information publique a dû renoncer à ses locaux du rez-de-chaussée, particulièrement avantageux pour les visiteurs. L'occupation de bureaux plus petits dans le nouvel immeuble a entraîné le transfert de la Salle des documents publics du côté de la Bibliothèque, située sur le même étage que le Bureau d'information publique et la Salle d'audiences publiques, au quatrième étage.

En 1993, le Bureau a fait l'acquisition d'un module d'exposition

La CCEA a aidé la Colombie, au nom de l'AIEA, dans le cadre d'une évaluation de la sûreté d'un intradiateur. Elle en outre aidé l'AIEA à programmer sa base de données des transports et a pris des dispositions pour que l'AIEA offre, au Canada, un cours de formation sur le transport. Elle a aussi rencontré les autorités de la Lituanie pour les aider à examiner l'acceptabilité d'un projet d'installation de stockage à sec du combustible irradié.

La CCEA participe activement à des échanges d'information concernant la sûreté et la réglementation nucléaires avec d'autres organismes de réglementation étrangers et a déjà signé des accords officiels à cet effet avec les autorités allemandes, américaines, britanniques, sud-coréennes, françaises et romaines.

méthodes et techniques de surveillance et à mettre au point des dispositifs de contrôle. Des experts, qui sont détachés auprès de l'AIEA et dont le traitement est imputé au programme des garanties, facilitent l'échange des nouvelles connaissances techniques. La contribution financière de la CCEA à ce programme s'est élevée à 3,0 millions de dollars pour l'exercice.

Sécurité matérielle

Au cours de l'exercice, les agents de la CCEA ont effectué neuf inspections dans les installations nucléaires, en plus d'un certain nombre de consultations subséquentes, pour veiller à ce que les dispositions du Règlement sur la sécurité

matérielle (DORS/83-77) soient respectées. Elle a aussi collaboré à la révision de la publication intitulée *La protection physique des matières nucléaires* (INFCIRC/225).

Exportations d'uranium

En 1993, la CCEA a autorisé l'exportation de 8684 tonnes d'uranium naturel canadien vers les pays indiqués ci-dessous.

Destination	Tonnes
Etats-Unis d'Amérique	6 291
Cote du Sud	715
Allemagne	665
Japon	523
France	461
Argentine	29
Total	8 684

Exportations canadiennes d'uranium en 1993

prolifération des armes nucléaires. Les agents de la CCEA prennent les dispositions nécessaires pour permettre aux inspecteurs autorisés de l'AIEA de faire les inspections de garanties dans les installations nucléaires au Canada et pour y installer du matériel de garanties, au nom de l'AIEA. Dans le cadre de ses engagements, la CCEA a soumis, en 1993, 657 rapports à l'AIEA concernant 16 619 opérations de transfert de matières nucléaires. Le 31 mars 1994, la CCEA avait recensé environ 25 878 tonnes de matières nucléaires assujetties aux inspections de l'AIEA.



Des inspecteurs de l'AIEA vérifient l'authenticité des grappes de combustible stockées dans la piscine. Ce contrôle a été mis au point par le Canada pour assister le travail de l'agence des Nations Unies.

La CCEA appuie l'AIEA en administrant le Programme canadien de recherche et de développement à but d'aider l'AIEA à améliorer ses l'appui des garanties. Celui-ci a pour



Un inspecteur (à gauche) de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) vérifie les sceaux de garantie à une piscine de stockage de combustible épuisé. Ces inspections ont pour but de prévenir le détournement de matières nucléaires à des fins non pacifiques.

bilatéraux de coopération nucléaire, aux lignes directrices et aux contrôles multilatéraux, aux garanties de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), à la santé, à la sécurité et à la sécurité matérielle. Au cours de l'exercice, 323 licences d'exportation et 75 licences d'importation ont été

Garanties internationales

La CCEA administre l'accord que le Canada a signé avec l'AIEA pour l'application des garanties dans les installations nucléaires canadiennes. L'accord n'a pour seul but que de vérifier si le Canada respecte bien ses obligations en vertu du *Traité de non-*

NON-PROLIFÉRATION, GARANTIES ET SÉCURITÉ MATÉRIELLE



Non-prolifération nucléaire

La CCEA a poursuivi ses activités nationales et internationales relatives à la non-prolifération des armes nucléaires. Elle a vu s'intensifier ses activités dans ce domaine en raison de l'inquiétude qui persiste sur la scène internationale dans le contexte de l'après-guerre froide.

La CCEA administre les accords bilatéraux de coopération nucléaire que le Canada a établi avec 28 pays. Conformément à son mandat en la matière, la CCEA a participé à des consultations bilatérales de hauts

Accords bilatéraux de coopération nucléaire du Canada

Partenaires		Entrée en vigueur
Argentine	janvier	1976
Australie	octobre	1959
Colombie	juin	1988
Corée du Sud	janvier	1976
Egypte	novembre	1982
Etats-Unis	juillet	1955
EURATOM*	novembre	1959
Finlande	août	1976
Hongrie	janvier	1988
Indonésie	juillet	1983
Japon	juillet	1960
Philippines	avril	1983
Roumanie	juin	1978
Russie	novembre	1989
Suède	novembre	1978
Suisse	juin	1989
Turquie	juillet	1985

* EURATOM: Allemagne, Belgique, Danemark, Espagne, France, Grèce, Irlande, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, Portugal, Royaume-Uni

Contrôle des importations et des exportations

Au pays, la CCEA réglemente, de concert avec le ministère des Affaires étrangères et du Commerce international, les exportations de matières, de matériels et de techniques nucléaires pour qu'elles soient conformes aux politiques canadiennes de non-prolifération et d'exportation nucléaires. Elle évalue chaque projet d'exportation et d'importation en tenant compte de toute exigence ayant trait à la politique canadienne de non-prolifération nucléaire, aux accords

Enfin, la CCEA a continué de fournir des conseils au ministère des Affaires étrangères et du Commerce international au sujet de l'évolution des objectifs, des politiques et des procédures touchant à la politique canadienne de non-prolifération nucléaire et aux contrôles internationaux de non-prolifération nucléaire et d'exportations nucléaires.

D'autre part, la CCEA a joué un rôle très actif en non-prolifération nucléaire, notamment au sein du Comité Zangger et du Groupe des exportateurs nucléaires. De plus, elle a présidé le Groupe de travail technique du Groupe des exportateurs nucléaires.

Enfin, la CCEA a continué de fournir des conseils au ministère des Affaires étrangères et du Commerce international au sujet de l'évolution des objectifs, des politiques et des procédures touchant à la politique canadienne de non-prolifération nucléaire et aux contrôles internationaux de non-prolifération nucléaire et d'exportations nucléaires.

ÉTUDES NORMATIVES ET APPUI À LA RÉGLEMENTATION

objectif d'ensemble. D'autres sous-domaines seront adoptés au cours de l'exercice 1994-1995. Cette nouvelle approche vise à simplifier l'établissement des priorités et à rendre le programme plus visible et plus transparent pour l'ensemble de la CCEA, les entrepreneurs potentiels et le public. Le pourcentage des dépenses consacrées à chaque domaine est indiqué ci-dessous.

Le public peut se procurer un exemplaire du rapport final des contrats de recherche de la CCEA.

gouvernementaux pour mieux rentabiliser la recherche et partager les résultats dans des domaines d'intérêt commun.

Au cours de l'exercice, les dépenses au titre de ce programme s'élevaient à 3 419 000 \$. Le programme, qui est structuré de manière à englober les nombreux aspects des activités réglementaires de la CCEA, est divisé en plusieurs domaines reliés à l'installation ou à l'activité. Au cours de l'exercice, on a adopté la notion de sous-domaines ou de projets thématiques ayant un

Pour appuyer ses activités de réglementation, la CCEA administre un programme d'études normatives et d'appui à la réglementation dont les projets sont accordés par contrat au secteur privé, à des organismes gouvernementaux et à des universités.

L'objectif du programme est de fournir à la CCEA les renseignements qui lui permettront de prendre des décisions judicieuses, opportunes et valables. De plus, la CCEA participe à des programmes conjoints avec d'autres ministères ou organismes



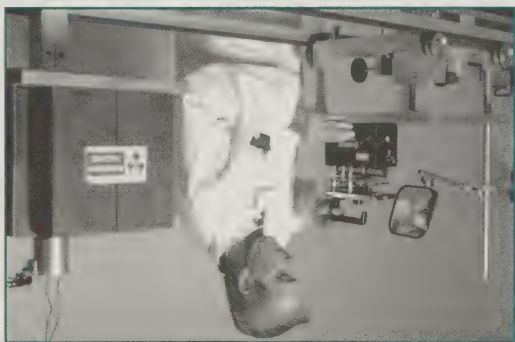
Programme d'études normatives et d'appui à la réglementation
Ventilation des dépenses

La CCEA veille par les divers moyens qui suivent à ce que les titulaires de permis observent rigoureusement les dispositions du *Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique* et les conditions de leur permis :

- Tandis que des inspecteurs sont en poste dans les diverses centrales nucléaires canadiennes, d'autres sont affectés au bureau de Saskatoon pour être ainsi plus rapprochés des mines d'uranium du nord de la Saskatchewan.
- Les agents des divisions qui s'occupent de la délivrance des permis et des évaluations des installations, à Ottawa, font aussi des inspections ordinaires et spéciales.
- Des bureaux régionaux sont actuellement ouverts à Calgary, en Alberta, à Mississauga et à Ottawa, en Ontario, ainsi qu'à Laval, au Québec.
- Les inspecteurs de la CCEA assurent, de façon générale, l'examen et le suivi des rapports et

des avis périodiques sur toute situation anormale que les titulaires de permis doivent soumettre à la CCEA conformément aux exigences réglementaires.

À l'appui de son programme de conformité, la CCEA dispose d'un laboratoire, à Ottawa, où les employés ont effectué, au cours de l'exercice, quelque 5076 analyses chimiques et radiochimiques sur 2686 échantillons prélevés au cours des inspections des titulaires de permis de radio-isotopes. Le laboratoire s'occupe aussi de



Howard Montone, qui travaille au laboratoire de la CCEA, à Ottawa, s'occupe de réparer et d'étalonner les appareils de mesure utilisés par les inspecteurs de la CCEA.

Le personnel du laboratoire de la CCEA a également participé à une étude comparative avec deux organismes des États-Unis (Environmental Measurements Laboratory et Environmental Protection Agency). Dans l'ensemble, les résultats concordent.

Les cas de non-conformité soulevés par les inspecteurs de la CCEA concernent surtout des manquements d'ordre administratif plutôt que des problèmes de manipulation ou de fuites de matières radioactives. Ann Erdman effectue un contrôle radiologique d'un appareil de diagraphe de puits de pétrole près de Red Deer, en Alberta.



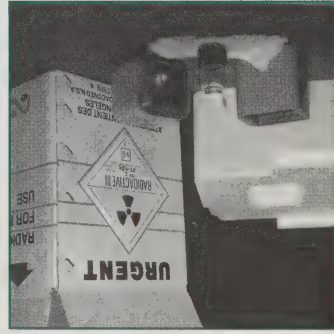
La création de postes d'inspecteur a permis d'accroître les efforts en vue d'assurer la conformité. Au cours de l'exercice, le personnel des transports a mené 14 audits et 17 inspections directes. Les agents ont aussi donné suite à plus de 75 rapports d'inspection de conformité provenant de la Division des contrôles et du laboratoire.

La poursuite judiciaire entreprise en 1993 contre un expéditeur parce qu'il avait retourné un colis soit-disant vide mais qui ne l'était pas est toujours en cours.

public, ni de dégradation importante de l'environnement. Ces incidents se résument ainsi :

- Des colis ont été égarés ou volés en deux occasions. Un colis contenant une très faible quantité de matières radioactives a été volé et n'a pu être retrouvé; la quantité de matière n'était pas importante au plan radiologique. Un colis contenant une faible quantité de matières radioactives a été perdu par un transporteur commercial et a été récupéré.
- Dix problèmes d'emballage ont été signalés à la CCEA, qui a dû faire enquête. Ces cas de non-conformité n'ont entraîné aucune incidence importante sur le plan radiologique. Dans certains cas, une enquête est toujours en cours.

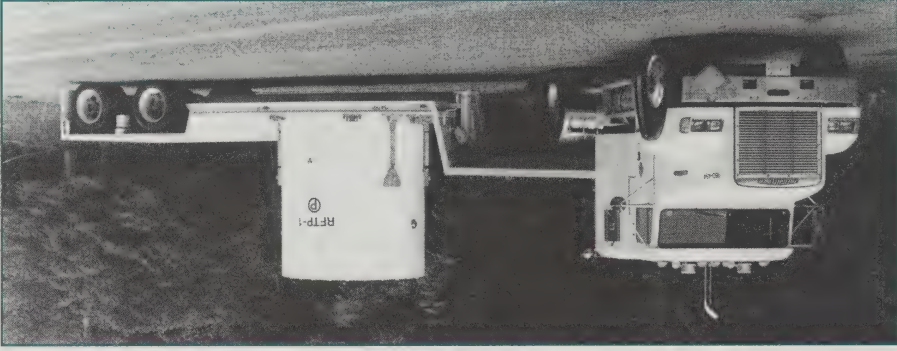
- Dans treize cas, des colis ont été perforés, écrasés, échappés ou soumis à d'autres impacts lors d'accidents de transport ou de manutention. Si dans certains cas les colis ont été soumis à des forces assez importantes lors d'accidents, aucune fuite de matière radioactive n'a été enregistrée.
- Deux enquêtes ont été menées en réponse à des craintes qui se sont avérées fausses.



L'emballage joue un rôle prépondérant pour assurer le transport sûr des matières radioactives. Les produits radiopharmaceutiques, utilisés à des fins diagnostiques et thérapeutiques, sont expédiés dans des contenants approuvés selon des normes internationales.

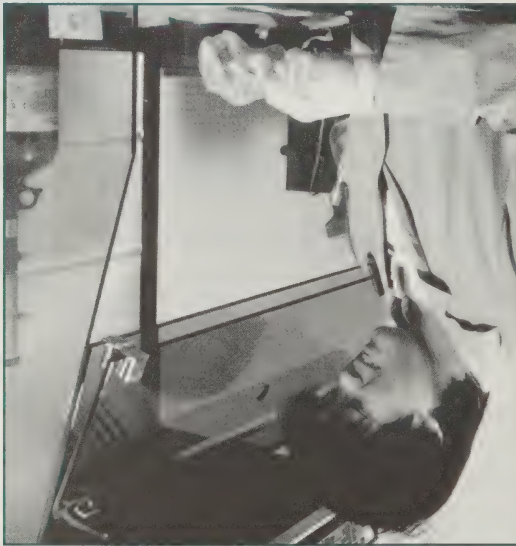
statique, des détecteurs de fumée et des sources d'étalonnage. Un nouveau sondage est en cours pour mettre à jour ces données.

En 1993, la CCEA a reçu 27 rapports d'incidents relatifs au transport de matières radioactives. Aucun de ces incidents n'a entraîné d'augmentation importante de l'exposition des travailleurs ou du



Le poids des contenants en acier peut varier de 25 kg à 35 tonnes ou plus selon le niveau d'activité des matières radioactives. Leur forme peut varier également.

Près de 5100 analyses chimiques et radiochimiques ont été effectuées au cours de l'exercice à l'appui du programme de conformité. Larry Wong, spécialiste en radiochimie de la Division des contrôles et du laboratoire, prépare un échantillon pour analyse.



Permis de radio-isotopes

Catégories d'utilisateurs

2 223	Entreprises commerciales
706	Etablissements de santé
504	Organismes gouvernementaux
295	Etablissements d'enseignement

Distribution géographique

1 504	Ontario
908	Québec
439	Alberta
369	Colombie-Britannique
119	Manitoba
111	Nouvelle-Écosse
108	Saskatchewan
93	Nouveau-Brunswick
48	Terre-Neuve
12	Île-du-Prince-Édouard
11	Territoires du Nord-Ouest
6	Yukon

le contrôle de la qualité, qui fait appel à la gammagraphie, et les contrôles de

procédés pour lesquels on utilise des jauges. Des permis sont nécessaires pour chacune de ces applications.

En revanche, l'utilisation des radio-isotopes dans certains autres dispositifs, comme les détecteurs de fumée et les panneaux de sortie au

tritium, est exemptée de permis parce que ces dispositifs ne contiennent qu'une faible quantité de radio-

isotopes et qu'ils répondent à des normes internationales de sécurité. Toutefois, les fabricants, les

distributeurs et les importateurs de ces dispositifs doivent, pour leur

part, obtenir un permis. Le 31 mars 1994, il y avait

3728 permis de radio-isotopes en vigueur, par catégorie d'utilisateurs et par région, selon le tableau ci-contre.

utilisateurs de radio-isotopes ont fait

Quiconque possède, vend ou utilise des matières nucléaires doit obtenir un permis de la CCEA qui exige, dans ce cas, des renseignements moins élaborés que pour les permis d'installations nucléaires. L'auteur de la demande doit néanmoins convaincre la CCEA qu'il accomplira l'activité qu'il propose conformément aux dispositions du Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique et aux conditions de son permis.

L'utilisation des matières nucléaires est très répandue au Canada et la CCEA en réglemente aussi l'emballage aux fins du transport.

Substances réglementées

Au cours de l'exercice, 27 sociétés

détenaient les autorisations à utiliser réglementées les autorisant à utiliser de l'uranium, du thorium ou de l'eau

lourde. Les activités vont de la simple possession et de l'entreposage à l'analyse et au traitement de

substances à des fins expérimentales et commerciales, par exemple, la

construction de blindages, ainsi que l'utilisation comme contrepois dans les avions, appareils d'étalonnage et

étalons d'analyse. La dose moyenne des travailleurs liée à la majeure partie de ces activités était inférieure à 0,5 millisievert ou 1 pour 100 de la limite de dose des

travailleurs sous rayonnements. La dose estimée du public était très faible par rapport à la limite réglementaire.

Radio-isotopes

Les radio-isotopes sont très utilisés en recherche, en médecine à des fins diagnostiques et thérapeutiques, et dans l'industrie à diverses fins comme

On continue, d'autre part, avant d'évacuer les eaux d'infiltration et de ruissellement qui proviennent des installations du temps où l'on enfouissait encore les déchets, de les recueillir et de les traiter.

Par le passé, les déchets des raffineries d'uranium étaient enfouis directement dans le sol. Cette pratique a été abandonnée depuis qu'on a réussi à en réduire la quantité en les recyclant ou en les réutilisant directement. Les déchets qui sont toujours produits sont placés dans des bariis et stockés dans des entropis en attendant qu'une installation d'évacuation appropriée soit aménagée.

Déchets de raffineries

Les autres déchets moins radioactifs en service d'ici la fin de 1995, public voudrait que l'installation soit centrale nucléaire Gentilly 2. Le service stockage à sec du combustible à la construire une installation pour le proposition d'Hydro-Québec de La CCEA étudie aussi une l'installation dès la fin de 1994.

En 1993, la CCEA a autorisé la construction d'une installation de stockage à sec du combustible irradié de la centrale Pickering. Les travaux sont en cours et la CCEA évalue la demande de permis présentée par Ontario Hydro pour l'exploitation de l'installation.

Le gouvernement fédéral a chargé le Bureau de gestion de déchets à faible radioactivité de s'occuper des déchets faiblement radioactifs accumulés à Port Hope, en Ontario, avant l'application de la réglementation de la CCEA, en attendant qu'ils soient déposés en permanence dans une installation

Déchets accumulés

Plusieurs installations servent à traiter et gérer les déchets des radio-isotopes utilisés en recherche et en médecine. En général, on recueille et emballe les déchets avant de les expédier aux sites de stockage autorisés. Dans certains cas, on incinère les déchets ou on laisse leur radioactivité décroître naturellement jusqu'à des niveaux négligeables avant de les mettre tout simplement à la poubelle ou de les évacuer dans le réseau d'égout municipal.

Déchets de radio-isotopes

Les installations de gestion de déchets radioactifs sont construites et situées de telle façon que le public ne reçoit pas de dose de rayonnement importante. Le combustible épuisé des réacteurs nucléaires est aussi stocké à sec dans des silos bétonnés.



L'annexe X donne la liste des permis d'installations de gestion de déchets autorisées.

aux pages 10 à 12.

Les résidus de mines et d'usines de concentration d'uranium sont traités sous la rubrique «Mines d'uranium»,

Résidus de mines et d'usines de concentration d'uranium

qu'elles soient déclassées.

à recevoir de déchets et elle a ordonné

CCEA n'autorise plus ces installations

dans le sol à ces deux endroits, mais la

Ontario. Les déchets ont été enfouis

Welcome, près de Port Hope, en

municipalité de Clarington, et de

de déchets de Port Granby, dans la

déchets des installations de gestion

construite, celle-ci recevra aussi les

que l'installation d'évacuation sera

Lorsque le site aura été choisi et

d'évacuation.

réglementaires des installations

déchets, les méthodes de gestion des

fournissant des renseignements sur les

assisté le groupe de travail en lui

Au cours de l'exercice, la CCEA a

radioactifs de la région de Port Hope.

évacuer les déchets faiblement

qui accueilleraient une installation pour

de choisir à l'amiable une collectivité

établi un groupe de travail et l'a chargé

De plus, le gouvernement fédéral a

besoin, certaines accumulations.

activités du Bureau et autonome, au

dans la ville. La CCEA suit de près les

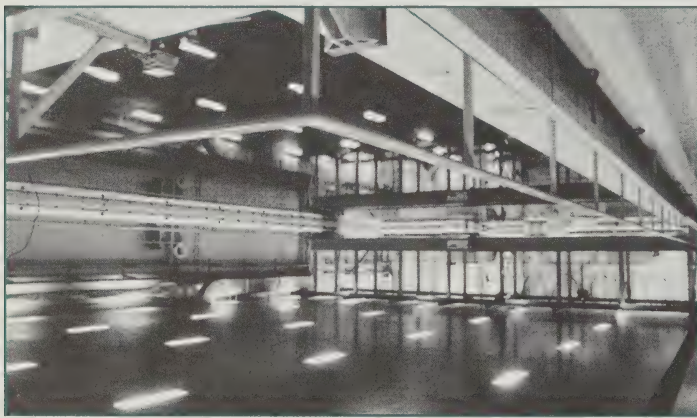
des travaux généraux d'excavation

déchets qui ont été mis à jour durant

d'évacuation temporaire pour les

ainsi certaines accumulations de

appropriée. Le Bureau a regroupé



La CCEA réglemente la gestion de déchets radioactifs afin qu'ils ne nuisent pas à la santé et à la sécurité des personnes ou à l'environnement. Le combustible épuisé des réacteurs nucléaires est stocké, notamment, dans de grandes piscines sur le site même de la centrale.

L'objet d'une étude minutieuse par une équipe pluridisciplinaire de la CCEA. L'attention du comité d'examen. Dans l'ensemble, la CCEA s'occupe peu du dossier pour le moment, aucune demande de permis n'ayant encore été soumise. Mais elle s'y penchera de plus près, si l'examen public confirme le bien-fondé du concept et si un site devait être choisi et aménagé.

Le combustible des réacteurs Douglas Point, Gentilly 1 et NPD qui ne fonctionnent plus, est stocké à sec dans des contenants en acier soudé qui ont été placés dans des silos bétonnés. Dans chaque cas, le réacteur et ses installations connexes ont été déclassés partiellement et sont dorénavant en mode d'«entreposage sous surveillance», c'est-à-dire que les déchets sont entreposés dans la centrale selon des techniques appropriées.

lignes directrices visant le processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement à poursuivre ses travaux dans le cadre de l'examen public d'un concept pour enfouir les déchets très radioactifs des réacteurs dans des couches géologiques profondes. Le comité d'examen a publié la version finale des lignes directrices de l'Enoncé des incidences environnementales en mars 1992. L'examen devrait se poursuivre pendant de nombreuses années.

La CCEA se prépare à participer de plus près à cet examen public en évaluant l'Enoncé des incidences environnementales que publiera l'Énergie atomique du Canada limitée. Les deux premiers volumes de documents (modèle de biosphère et modèle de voûte pour l'évaluation subséquente à la fermeture) à l'appui de l'Enoncé sont déjà à l'étude. L'ensemble de l'Enoncé devrait être disponible au milieu de 1994; il fera

les usines d'eau lourde) et les utilisateurs de substances radioactives. La CCEA réglemente la gestion de tous ces déchets afin qu'ils ne nuisent pas à la santé, à la sécurité et à l'environnement.

Comme la teneur en matières

radioactives varie selon la substance, les techniques de gestion dépendent des propriétés mêmes des déchets. Le 31 mars 1994, 16 installations de gestion de déchets étaient autorisées : 10 en Ontario, deux au Québec, deux en Alberta, une en Saskatchewan et une autre au Nouveau-Brunswick.

D'autres installations traitaient les déchets des Laboratoires de Chalk River, en Ontario, des Laboratoires de Whiteshell, au Manitoba, ainsi que les résidus des mines et usines de concentration d'uranium.

Les installations de gestion de déchets sont construites et situées de telle façon que le public ne reçoit pas de dose de rayonnement important. Dans certaines de ces installations, il est possible que les travailleurs soient exposés aux rayonnements lorsqu'ils manipulent les déchets. Toutefois, aucun de ces travailleurs n'a reçu de dose dépassant la limite réglementaire.

Déchets de réacteurs

Le combustible épuisé des réacteurs nucléaires demeure très radioactif très longtemps. On le stocke pour le moment dans de grandes piscines sur le site même de la centrale ou à sec dans des silos bétonnés jusqu'à ce qu'une installation permanente d'évacuation ou de stockage soit aménagée.

Au cours de l'exercice, le comité institué en vertu du Décret sur les

On estime que la dose de rayonnement du public au périmètre de l'usine était d'environ 0,17 millisievert, soit 3,4 pour 100 de la limite de dose du public. La dose moyenne des travailleurs était d'environ 2,1 millisieverts, soit 4,2 pour 100 de la limite de dose des travailleurs sous rayonnements. La liste des permis d'usines de fabrication de combustibles figure à l'annexe IX.

Usines d'eau lourde

L'oxyde de deutérium, communément appelé «eau lourde», est un élément fondamental de la filière nucléaire CANDU. Comme il sert à ralentir la fission et agit comme caloporteur, il fait donc partie des «substances réglementées» par la CCEA. Bien que la production d'eau lourde ne présente aucun danger radiologique, le procédé fait appel à une grande quantité d'un gaz très toxique, l'hydrogène sulfuré. Le permis d'exploitation n'est donc délivré que si l'usine d'eau lourde est conçue et maintenue de façon à contenir ce gaz et si elle est dotée de systèmes convables de sûreté et d'intervention d'urgence.

Le 31 mars 1994, la seule usine d'eau lourde autorisée était située au complexe nucléaire Bruce, près de Kincardine, en Ontario. Un permis de construire était en vigueur depuis 1975 pour une autre usine au même endroit, mais le chantier inachevé est en veilleuse.

Au cours de l'exercice, quatre travailleurs d'usine d'eau lourde ont été incommodes par de l'hydrogène sulfuré. Tous ont reçu des traitements appropriés à l'hôpital et sont retournés au travail le jour même.

Au cours de l'exercice, les rejets des usines d'eau lourde ont été, en général, bien inférieurs aux limites environnementales fixées par la province. Toutefois, les rejets ont dépassé les limites réglementaires dans deux cas : un petit rejet d'hydrogène sulfuré dans l'air et un rejet mineur d'hydrogène sulfuré dans l'eau. Aucun de ces incidents n'a constitué une menace pour la santé du public ou pour l'environnement.

Selon les inspections de conformité usuelles, le rendement des activités s'est avéré satisfaisant au cours de l'exercice.

Accélérateurs de particules

Un accélérateur de particules est un appareil qui active la vitesse de subatomiques à l'aide de champs électriques et magnétiques pour créer des rayonnements ionisants utilisés notamment en cancérothérapie, en recherche, dans les analyses ou dans la production d'isotopes. Comme ces appareils peuvent produire de l'énergie nucléaire ou des matières radioactives, leur construction, leur exploitation et leur déclassement sont assujettis au régime de permis de la CCEA.

Le 31 décembre 1993, 59 permis d'accélérateurs de particules autorisaient la construction ou l'exploitation de 73 installations de cancérothérapie et de 23 autres installations non médicales. En outre, quatre sociétés étaient autorisées à explorer des formations souterraines autour de puits de pétrole à l'aide d'accélérateurs portatifs.

Quatre autres accélérateurs à des fins médicales sont entrés en service au cours de l'année et on s'attend à ce

que le nombre continue d'augmenter en raison d'une pénurie d'appareils de cancérothérapie.

- Au cours de l'exercice, les inspecteurs de la CCEA ont effectué 31 inspections sans constater d'infraction majeure. Les activités autorisées n'ont donné lieu à aucune surexposition du public ou des travailleurs. Les quatre incidents suivants ont été signalés à la CCEA :
- défaillance de la fenêtre du faisceau (TRUMF). La surchauffe de la fenêtre, attribuable au mauvais fonctionnement du système de refroidissement d'eau, a entraîné une légère contamination du faisceau par les substances cibles utilisées à ce moment;
- défaillance d'un générateur de neutrons pour la diagraphe des puits de pétrole. Les dommages à l'appareil de diagraphe sont attribuables à l'utilisation d'une rondelle d'étanchéité ne pouvant résister convenablement aux conditions d'exploitation. L'outil s'est cassé et a été légèrement contaminé par du tritium;
- deux gardiens de sécurité ont pénétré dans une zone de rayonnement en traversant la pièce; des clés d'accélérateur ont été volées lors d'une entrée par effraction au British Columbia Cancer Agency.



Outre les activités d'exploitation et de concentration du minerai d'uranium, on peut obtenir d'uranium, d'autres sources.

Le phosphaté, qui sert de matière première dans la production d'acide phosphorique, contient un peu d'uranium et de produits de fission à l'état de trace de contaminant. Au début des années 80, Earth Sciences Extraction Company (ESEC) a construit une usine à Calgary, en Alberta, pour récupérer l'uranium qui se trouve dans l'acide phosphorique produit à l'usine Western Co-op Fertilizer. Des facteurs économiques ont entravé la fermeture de l'usine d'engrais en 1987. L'installation de ESEC est paralysée depuis, mais elle est maintenant dans un état sécuritaire pour la délivrance par la CCEA. Pour le moment, on ne prévoit aucune utilisation pour la récupération d'uranium.

La liste des permis de raffineries et d'usines de conversion d'uranium figure à l'annexe IX.

Usines de fabrication de combustibles

La poudre de bioxyde d'uranium que produit Cameco sert à Générale électrique du Canada Incorporated et à Zircalox Precision Industries Incorporated pour fabriquer les grappes de combustible des réacteurs CANDU d'Ontario Hydro, d'Hydro-Québec et de la Société d'énergie du

combustibles

La liste des permis de raffineries et d'usines de conversion d'uranium figure à l'annexe IX.

Outre les activités d'exploitation et de concentration du minerai d'uranium, on peut obtenir de l'uranium d'autres sources.

soit 2,6 pour 100 de la limite de dose, recroiserait une dose de 0,13 millisievert, travailleurs s'établissait à environ 0,8 millisievert, soit 1,6 pour 100 de la limite des travailleurs sous rayonnements.

travailleurs sous rayonnements
Le trioxyde d'uranium produit à
Blind River est expédié à l'usine de
conversion de Port Hope, en Ontario
pour y être transformé en bioxyde
d'uranium pour la production
interne de combustible pour les
réacteurs et en hexafluorure d'uranium
destiné à l'exportation. On estime que
la personne qui serait la plus exposée
par suite des activités de cette usine

Le raffinage et la conversion de l'uranium se font dans les installations de Cameco Corporation à Blind River et à Port Hope, en Ontario. L'usine de Blind River transforme le concentré d'uranium en trioxyde d'uranium. En 1993, la dose estimative du public attribuable aux rejets d'uranium était d'environ 0,002 millisievert, soit 0,04 pour 100 de la limite réglementaire du public. La dose moyenne aux travailleurs de la raffinerie s'élevait à environ 1,3 millisievert, soit 2,6 pour 100 de la limite de dose des

directement à fabriquer les grappes de combustibles des réacteurs CANDU, tandis que l'hexafluorure d'uranium intervient dans le processus d'enrichissement du concentré d'uranium en isotope 235 fissile. Le quart environ du dioxyde d'uranium est utilisé au Canada et le reste est exporté vers des pays disposant d'usines d'enrichissement de l'uranium. Une fois enrichi, l'hexafluorure d'uranium est converti en dioxyde d'uranium enrichi qui sert à fabriquer le combustible des réacteurs à eau ordinaire. Une partie du tétrafluorure d'uranium (UF₄) appauvri, un sous-produit de l'uranium enrichi, est retournée au Canada que l'uranium est « appauvri » lorsqu'il contient moins d'uranium 235 fissile.

Raffineries et usines de conversion d'uranium

Le concentré de minerai d'uranium «yellowcake» est raffiné et converti en trioxyc de d'uranium (UO_3) et subseqsuement en bioxyde d'uranium (UO_2) et en hexafluorure d'uranium (UF_6). Le bioxyde d'uranium sert

L'exposition moyenne a été établie à 0,36 unité alpha-mois (WLM); la limite réglementaire annuelle d'exposition aux produits de filiation du radon est de 4 WLM. Aucun retour aller vers d'usines de concentration ne de mine d'uranium, n'a reçu de dose ou n'a été exposé aux produits de filiation du radon à des niveaux supérieurs aux limites réglementaires au cours de l'exercice.

L'annexe VIII donne la liste des permis de mines et d'usines de

Raffineries et usines de conversion d'uranium

Les sociétés autorisées en vertu du Règlement sur les mines d'uranium et de thorium peuvent mener des activités comme l'exploitation de mines et d'usines de concentration d'uranium, et la mise à l'essai de méthodes d'extraction minière.



activités comme l'exploitation de mines et d'usines de concentration d'uranium, la mise à l'essai de méthodes d'extraction minière, l'exécution de programmes de forage en surface et souterrain pour délimiter les gisements et le déclassement d'installations non rentables.

En Saskatchewan, la CCEA a soumis six nouvelles propositions de mine d'uranium à un examen public conformément au *Décret sur les lignes directrices visant le processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement*. Cinq de ces mines devaient faire l'objet d'un examen par une commission conjointe fédérale-provinciale et l'autre, par une commission fédérale seule.

Des audiences publiques ont eu lieu pour trois des cinq projets référés à la commission conjointe, soit l'agrandissement de la mine Dominique-Janine, à Cluff Lake, le projet McClean Lake et le projet Midwest Joint Venture. Le rapport de la Commission conjointe fédérale-provinciale d'examen des projets d'exploitation de mines d'uranium dans le nord de la Saskatchewan, publié en octobre 1993, recommandait d'approuver l'agrandissement de la mine Dominique-Janine, sous réserve de certaines conditions, de reporter de cinq ans le projet McClean Lake et de l'assortir de certaines conditions et de ne pas approuver le projet Midwest Joint Venture.

Les gouvernements fédéral et provincial ont accepté les recommandations de la Commission conjointe concernant les projets Dominique-Janine et Midwest Joint Venture et rejette la recommandation de reporter de cinq ans le projet McClean Lake. En février 1994, la CCEA a reçu des demandes d'autorisation des

projets Dominique-Janine et McClean Lake. Elle évalue présentement les demandes et tiendra compte des recommandations de la Commission conjointe dans sa décision.

Les deux autres projets, Cigar Lake et McArthur River, ont aussi été référés à la Commission conjointe fédérale-provinciale et devraient faire l'objet d'audiences publiques en 1995 et 1996.

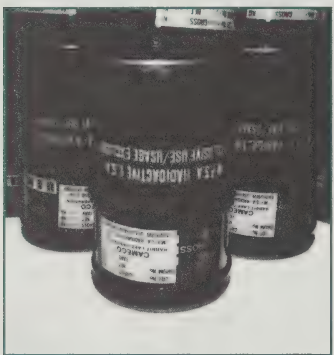
Le projet de Rabbit Lake, qui a été examiné par une commission fédérale seule, a fait l'objet d'audiences publiques. Le rapport de la commission d'examen recommandait d'autoriser l'exploitation complète du gisement Eagle Point, sous réserve de certaines conditions, et de retarder la mise en exploitation des gisements A et D jusqu'à ce que la compagnie ait fourni des renseignements supplémentaires sur la gestion des résidus et le déclassement. De manière générale, le gouvernement fédéral a accepté les recommandations.

La CCEA a reçu une demande de permis pour l'exploitation complète de Eagle Point. L'évaluation de la proposition est en cours et la décision de la CCEA tiendra compte des recommandations de la commission d'examen.

L'installation de gestion des résidus de Cameco à Key Lake, en Saskatchewan, ne fonctionne pas comme prévu, notamment à cause de la formation imprévue de glace dans la masse des résidus. Cette situation préoccupe la CCEA parce que l'on ne connaît pas les répercussions de la présence de glace dans les résidus lors du déclassement de l'installation. Cameco a entrepris un programme de déglacage qui a permis de réduire la masse glacée et de mieux consolider

les résidus. Toutefois, la compagnie a interrompu les mesures pendant l'examen de la possibilité de traiter de nouveau ces résidus dans une usine de concentration pour en extraire le nickel. En renouvelant le permis d'exploitation en mars 1994, la CCEA a donc décidé d'autoriser l'exploitation de l'installation de Key Lake pour une période de 18 mois plutôt que pour la période normale de 24 mois, puisque l'installation de gestion de résidus devrait être remplie à ce moment.

En février 1994, Cameco a soumis un Énoncé des incidences environnementales pour le projet d'une installation intégrée de gestion des résidus dans la mine Deilmann. Il s'agit d'une proposition pour le stockage du reste des résidus provenant de la concentration du minerai de Key Lake. Les organismes de réglementation fédérale et provinciale étudient la proposition.



Le concentré de minerai d'uranium est stocké et transporté dans des tonneaux en acier approuvés conformément aux matières radioactives destinées au transport.

les universités canadiennes, soit quatre en Ontario, deux au Québec, un en Nouvelle-Écosse et un en Alberta. Un autre réacteur fonctionnait au Saskatchewan Research Council, à Saskatoon. Six de ces neuf réacteurs sont des SLOWPOKE-2 d'Énergie atomique du Canada limitée, celui de Hamilton est un réacteur piscine de 5 mégawatts et les deux autres sont des assemblages non divergents. La liste des permis de réacteurs de recherche figure à l'annexe VII.



Les commissaires de la CCEA se sont réunis à neuf reprises au cours de l'exercice, y compris une fois à Deep River. Ils ont profité de cette occasion pour visiter les installations d'EACL, à Chalk River.

À l'exception du réacteur de Hamilton, tous les réacteurs de recherche ne produisent que peu d'énergie et sont donc fonctionnellement, en se déclenchant automatiquement. Une enquête est en cours.

Le 31 mars 1994, huit réacteurs de recherche étaient en exploitation dans

Réacteurs de recherche

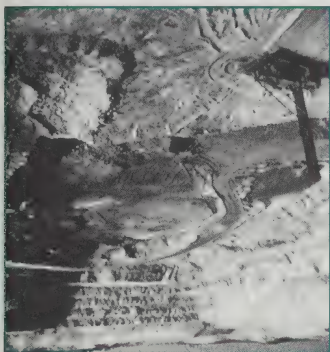
Dans l'ensemble la qualité de l'exploitation et de la maintenance des réacteurs canadiens s'améliore. Mais le retard qu'accusent les travaux de maintenance et les révisions aux procédures d'exploitation constitue toujours une lacune générale. La CCEA exerce une vigilance accrue pour s'assurer d'une amélioration du rendement dans ces secteurs.

Comme les effets du mouvement du combustible sont beaucoup moins importants à la centrale Darlington, les réacteurs ont été maintenus à leur pleine puissance. Toutefois, des essais sont en cours pour vérifier des modifications techniques similaires à celles des centrales Bruce afin de corriger le problème de l'usure des tubes de force par frottement.

Au cours de 1993, la limite de puissance des réacteurs de Bruce A a été maintenue à 60 pour 100 de leur capacité pendant que Ontario Hydro cherchait une solution au mouvement du combustible. En mars 1994, à la suite de modifications techniques, la CCEA a approuvé le relèvement de la puissance des tranches 1, 2 et 3 à 70 pour 100 de leur capacité. Les travaux sur la tranche 4 devraient commencer sous peu.

subséquentes, en juin 1993, la CCEA a accédé à la requête d'Ontario Hydro de tous les réacteurs de Bruce B. Ontario Hydro cherche toujours à apporter des modifications techniques pour résoudre les problèmes de mouvement du combustible. L'objectif est de ramener les réacteurs à leur plein régime de puissance.

Les permis délivrés aux compagnies minières d'uranium limitent la concentration de contaminants qui peuvent être rejetés dans les effluents et exigent la mise en place de procédures pour assurer un contrôle approprié des effluents.



Le 31 mars 1994, les mines autorisées en vertu du Règlement sur les mines d'uranium et de thorium (DORS/88-243) étaient situées au Labrador, en Ontario, en Saskatchewan et dans les Territoires du Nord-Ouest. Des permis permettaient aux sociétés minières de mener diverses

Mines d'uranium

La CCEA autorise aussi les établissements de recherche d'Énergie atomique du Canada limitée à Chalk River, en Ontario, et à Pinawa, au Manitoba, où se trouvent d'importants réacteurs de recherche. Deux de ces réacteurs, le réacteur NRU de 135 mégawatts et le réacteur à énergie zéro ZED-2, à Chalk River, sont en exploitation; leur fonctionnement s'est avéré satisfaisant selon les inspections de conformité.

Établissements de recherche et d'essais nucléaires

d'Ontario Hydro et d'Énergie atomique du Canada limitée a élaboré un ensemble de normes et de procédures pour le génie logiciel couvrant les applications essentielles et non essentielles à la sûreté des systèmes informatiques des centrales nucléaires. La CCEA estime que ces documents contribueront à la production de logiciels de bonne qualité, faciles à examiner et à maintenir.

Le programme d'Ontario Hydro pour le nettoyage chimique des tubes des générateurs de vapeur des centrales Bruce A et Pickering B afin d'enlever l'accumulation de dépôts corrosifs est bien engagé. Les tubes des générateurs de la tranche 4 de la centrale Bruce A et des tranches 5 et 6 de la centrale Pickering B ont été nettoyés en 1993. Les tubes centrales seront nettoyés lors d'arrêts prévus au cours de l'année. Les déchets liés au nettoyage sont traités et évacués sur le site de Bruce.

En février 1994, Ontario Hydro a annoncé sa décision de suspendre l'exploitation de la tranche 2 de la centrale Bruce A, à compter de septembre 1995. La tranche sera maintenue dans un état qui permettrait le remplacement des tubes de force et la remise en état de la chaudière si Ontario Hydro devait en décider ainsi dans le futur.

Conformément à ce qui avait été rapporté en mars 1993, Ontario Hydro a réduit à 60 pour 100 la puissance de tous les réacteurs de Bruce après avoir découvert que les analyses existantes d'importantes pertes de caloporteur ne tenaient pas compte du fait que les mouvements du combustible pouvaient aggraver les conséquences d'un tel accident. À la suite d'analyses

être régie en adoptant des mesures de protection préventives supplémentaires qui demeureront en vigueur jusqu'à ce que la cause réelle de l'absorption élevée de tritium soit connue.

En 1993, Ontario Hydro a complété des réparations à la voûte du bâtiment de la tranche 1 du réacteur de la centrale Pickering A afin de réduire les fuites qui, dans des conditions d'accidents hypothétiques, proviendraient de fissures capillaires dans le béton. Les fuites ont été réduites à 10 pour 100 de ce qu'elles étaient avant les travaux de réparation et elles se situent maintenant bien en-deçà des limites établies.

En 1992, la CCEA a demandé à Hydro-Québec et la Société d'énergie du Nouveau-Brunswick d'améliorer la protection de la salle de commande principale et d'autres appareils essentiels contre les risques de défaillance massive des tuyaux de vapeur et d'alimentation en eau des centrales Gentilly 2 et Point Lepreau, respectivement. La CCEA estime que dans l'ensemble la situation a été corrigée, bien que l'on envisage toujours l'installation d'un système de détection automatique des fuites pour améliorer l'inspection en service.

Après une période d'essai concluante d'une année complète du régime de quart de travail de 12 heures à la centrale nucléaire Point Lepreau, la CCEA a autorisé ce régime de travail, en octobre 1993.

En 1990, la CCEA a demandé à Ontario Hydro de modifier le logiciel utilisé pour le système d'arrêt d'urgence de la centrale Darlington. Le logiciel n'était pas facile à maintenir et présentait des difficultés au niveau de l'examen et de la mise à l'essai. Le Comité des normes de génie logiciel

limites de rejet autorisées dans toutes les centrales. Les doses annuelles des habitants près des centrales sont si infimes qu'il est impossible de les mesurer directement et qu'il faut les extrapoler. En 1993, elles ont varié d'environ 0,002 millisievert dans le cas de Point Lepreau (soit 0,04 pour 100 de la limite de dose du public), à environ 0,02 millisievert dans le cas de Pickering (soit moins de 1 pour 100 de la limite de dose du public). À cet égard, ces résultats se comparent avantageusement avec les données des années précédentes et des bilans relevés à l'étranger.

Même si la CCEA juge que la sûreté de l'exploitation des réacteurs a été acceptable en 1993, 700 incidents ont été relevés dans les centrales en exploitation, dont 270 ont nécessité un rapport formel à la CCEA. (Pour chaque événement important, elle s'assure que les exploitants de centrales en comptent les causes et prennent les mesures correctives qui s'imposent.) Les anomalies allaient de fuites mineures d'eau lourde radioactive à des pertes de capacité de refroidissement lors de l'arrêt du réacteur.

Un incident ayant pu entraîner une surexposition à des rayonnements attribuables à une incorporation élevée de tritium à la centrale Pickering B a fait l'objet d'une enquête en octobre 1993. Un technicien a soumis un échantillon de biodosage contenant un taux anormalement élevé de tritium après avoir fait des travaux sur une valve de transfert d'eau lourde tritiée. L'enquête a permis de constater que les limites de dose réglementaires n'avaient pas été dépassées, conclusion qui a pu être confirmée par des tests et des simulations de l'incident réalisés par Ontario Hydro. Un refus de travailler découlant de l'incident a pu

et réduire ainsi le risque pour le personnel exploitant et le rejet de matières radioactives dans l'air. Au cours de l'exercice, l'installation a fonctionné en moyenne à environ 61 pour 100 de sa capacité.

La CCEA continue d'affecter des agents sur le site de chaque centrale pour vérifier que les titulaires de permis se conforment au *Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique* et aux conditions de leur permis. En tout, 28 ingénieurs et scientifiques sont postés en permanence dans les bureaux des centrales en exploitation.

En plus de s'assurer par des inspections que la construction, la mise en service, l'exploitation et la maintenance des réacteurs sont effectuées en toute sécurité, ils font enquête à propos de tous les incidents qui surviennent à la centrale.

De plus, la CCEA peut compter sur un important effectif de spécialistes à l'administration centrale, à Ottawa. En collaboration avec le personnel des sites, ces spécialistes examinent la conception, la construction, la mise en service, les analyses de sûreté et les mesures de radioprotection de tous les réacteurs pour s'assurer que le rendement, la qualité et la fiabilité des principaux composants et des systèmes et procédures des centrales ne compromettent pas la sûreté de l'exploitation. Les spécialistes ne manquent pas non plus d'examiner la gestion des installations.

La CCEA participe toujours à l'examen de la sûreté du projet de centrale nucléaire CANDU-3. Cet examen antécédent permet à la CCEA d'intervenir dès les premiers stades de conception d'une centrale, ce qui présente un avantage aux plans de la sûreté et de l'aspect économique du projet.

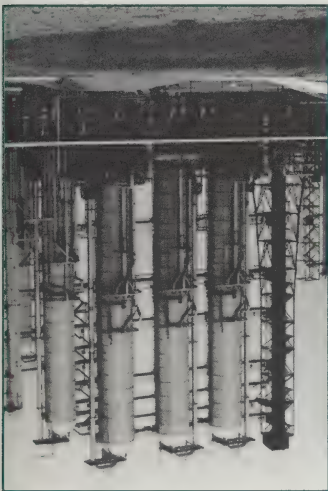
Le 31 mars 1994, 23 agents de la CCEA vérifiaient la formation, les connaissances et le rendement des principaux opérateurs de centrales nucléaires grâce à l'évaluation du programme de formation, à des examens écrits et à des tests basés sur des simulations. Au cours de l'exercice, la principale nouveauté a été la mise en œuvre de tests sur simulateur conçus pour confirmer les capacités des candidats aux postes de chef de quart et d'opérateur de salle de commande. De plus, on a apporté d'importants changements au système d'examen écrits pour tenir compte de la nouvelle façon d'évaluer le rendement et on a accru les activités d'évaluation du programme de formation pour atteindre une plus grande efficacité dans ce secteur relativement nouveau.

Globalement, les examens et les activités d'évaluation du programme de formation représentent une importante norme réglementaire pour assurer que seuls des employés très compétents occupent les postes de chefs de quart et d'opérateurs de salle de commande dans une centrale nucléaire. La CCEA juge que la sûreté de la construction et de l'exploitation des réacteurs nucléaires au Canada a été acceptable.

Pour évaluer la sûreté des réacteurs en exploitation, on utilise notamment le relevé des doses de rayonnement des travailleurs. En 1993, quelque 6100 travailleurs ont été exposés aux rayonnements de réacteurs et ont reçu une dose totale de 15,8 personnes-sieverts, soit 2,6 millisieverts en moyenne par travailleur exposé. La diminution de la dose totale (comparativement à une dose totale de 17,5 personnes-sieverts relevée en

1992) peut être attribuée à

l'achèvement du programme de remplacement des tubes de force de la tranche 4 de la centrale Pickering A. Parmi les 6100 travailleurs exposés, quatre travailleurs de la construction à Pickering A et à Bruce A, ont reçu une dose supérieure à 20 millisieverts. Aucun travailleur n'a reçu de dose supérieure à la limite réglementaire (30 millisieverts par trimestre ou 50 millisieverts par année). Ces données se comparent avantageusement avec celles relevées à l'étranger. Comme autre méthode pour évaluer la sûreté des réacteurs, on peut calculer la quantité de matières radioactives qui est rejetée dans l'environnement et établir ainsi la dose de rayonnement du public. Ces rejets ont été nettement inférieurs aux



L'oxyde de deutérium (eau lourde) est un élément fondamental de la filière nucléaire CANDU. La seule usine d'eau lourde autorisée est située au complexe nucléaire Bruce, en Ontario.

ont été soumises au public pour commentaires en 1993; après l'examen de ces observations, elles seront soumises pour promulgation.

Centrales nucléaires

Le 31 mars 1994, 22 réacteurs nucléaires étaient autorisés par la CCEA. Vingt sont situés dans les centrales de l'Ontario : quatre à Bruce A et quatre à Pickering A et quatre à Pickering B, près de Toronto, et quatre à Darlington, près de Bowmanville; un se trouve à la centrale Gentilly 2, près de Trois-Rivières, et un autre est exploité à la centrale Point Lepreau, près de Saint John, au Nouveau-Brunswick. La liste des permis de centrales figure à l'annexe VI.

Une installation existe aussi à Darlington pour extraire le tritium radioactif de l'eau lourde des réacteurs



Au cours de l'exercice, 22 réacteurs nucléaires étaient autorisés par la CCEA, y compris celui de la centrale Point Lepreau, au Nouveau-Brunswick.

Le Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique exige que toute installation nucléaire soit exploitée en conformité avec un permis délivré par la CCEA.

Avant qu'un permis lui soit délivré, le demandeur doit satisfaire tous les critères établis quant au choix du site, à la construction et à l'exploitation. La CCEA évalue les renseignements qui lui sont fournis sur la conception de l'installation et sur les mesures à prendre pour que l'installation soit construite et exploitée selon des normes acceptables de santé, de sécurité, de sécurité matérielle et de protection de l'environnement.

Pendant toute l'existence de l'installation, la CCEA en surveille l'exploitation pour vérifier que le titulaire de permis se conforme aux dispositions du Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique et aux conditions de son permis. Au terme de sa vie utile, l'installation doit être déclassée suivant un processus approuvé par la CCEA. Au besoin, le site doit aussi être remis en état d'usage non restreint ou faire l'objet d'une gestion jusqu'à ce qu'il ne présente plus de risque pour la santé, la sécurité, la sécurité matérielle et l'environnement.

Au cours de l'exercice, la CCEA a suivi plus de 20 projets de déclassification, comprenant des accélérateurs de particules, des réacteurs de puissance et de recherche et des installations de mine d'uranium. Si certaines de ces activités exigent une surveillance et une maintenance à long terme, d'autres pourraient entraîner la révocation du permis dès que l'installation est remise dans un état d'utilisation sans restriction. Le permis d'Énergie atomique du Canada limitée pour

l'installation du Parc Tunney, à Ottawa, a été révoqué en janvier 1994 après que l'on eût fait la preuve que l'installation pouvait être utilisée publiquement sans restriction. La CCEA a référé des propositions de déclassification de quatre sites de stockage de résidus de mine d'uranium dans la région d'Elliot Lake, en Ontario, à un comité d'examen public conformément au Décret sur les lignes directrices visant le processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement. Le comité poursuivra ses travaux en 1994.

La CCEA a proposé des modifications au Règlement sur les mines d'uranium et de thorium pour y ajouter des dispositions relatives au financement des travaux de déclassification d'installations de mine d'uranium et afin de permettre à la CCEA d'exiger le déclassification de telles installations. Ces modifications

Les critères utilisés pour étudier chaque demande de permis varient selon qu'il s'agit d'une centrale nucléaire, d'une installation moins complexe liée à la production de combustibles nucléaires, d'importation et d'exportation de matières nucléaires ou de l'utilisation de petites sources radioactives à des fins médicales, industrielles ou expérimentales. Dans tous les cas, l'objectif est de veiller à ce que l'on reconnaisse et respecte les normes en matière de santé, de sécurité, de sécurité matérielle et d'environnement afin de protéger les travailleurs et le public contre toute exposition aux rayonnements et aux matières radioactives ou toxiques.

Le *Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique* fixe les limites de doses de rayonnements ionisants et d'exposition aux produits de fission du radon. Ces limites sont fondées sur des données et des avis biologiques et scientifiques recueillis et analysés depuis nombre d'années, de même que sur les recommandations d'organismes internationaux, comme la Commission internationale de protection radio-logique. Les limites de dose découlent d'une interprétation raisonnée des renseignements scientifiques (comme les données sur les survivants japonais de la bombe atomique) et des connaissances acquises sur le niveau de risque pour diverses situations que les personnes visées sont prêtes à tolérer. Ainsi, la limite de dose de rayonnement est fixée à un niveau au-delà duquel le risque pour une personne serait généralement considéré comme inacceptable. Toutefois, la CCEA présume qu'il n'existe aucun seuil au-dessous duquel les rayonnements n'auraient aucun effet nocif et souscrit donc au principe qui consiste à maintenir toute dose au niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre, compte tenu des facteurs socio-économiques.

Le travail sur le remaniement du *Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique* s'est poursuivi au cours de l'exercice afin de tenir compte des préoccupations du public et de l'industrie, de l'évolution des connaissances scientifiques et des progrès technologiques. Le projet de règlement a été soumis au gouvernement pour examen et sera à nouveau publié dans la partie I de la *Gazette du Canada* pour permettre au public de faire des commentaires avant l'adoption du texte final.

Comme pour la plupart des pays nucléarisés, le *Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique* est basé sur les recommandations de 1959 de la Commission internationale de protection radiologique (CIPR). S'appuyant notamment sur des résultats récents et plus complets obtenus à partir des survivants des bombes atomiques d'Hiroshima et de Nagasaki et d'autres groupes comme les patients qui ont été traités par rayonnements, les recommandations de 1990 de la CIPR proposent des limites plus strictes.

La CCEA révisait actuellement sa réglementation en fonction des dernières recommandations de la CIPR dans le cadre d'une vaste campagne de consultation publique. De telles modifications auront des répercussions importantes sur plusieurs activités réglementées, surtout dans les mines d'uranium, les hôpitaux et les services de gammagraphie. Des rencontres publiques ont eu lieu à travers le pays avec des travailleuses sous

telles modifications.

En plus des textes réglementaires comme le *Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique*, la CCEA publie des guides de réglementation et de déclarations de principe en matière de réglementation qui précisent les normes et les critères de certains types particuliers d'activités nucléaires. Est d'abord publié sous forme de document de consultation et peut être transmis pour examen préliminaire à l'un des deux comités consultatifs ou aux deux.

Rayonnements pour discuter des répercussions du projet de réduction de la limite de dose des travailleuses enceintes et connaître leurs points de vue. La CCEA a préparé, en outre, un Résumé de l'étude d'impact de la réglementation, conformément au processus de réglementation fédérale, pour déterminer les incidences socio-économiques qu'entraîneront de

La réglementation nucléaire s'exerce

aussi par des normes et des lignes directrices que la CCEA établit et que les

titulaires de permis doivent respecter. C'est le cas, entre autres, des exigences

en matière de radioprotection et des exigences visant les systèmes de sûreté

dans les centrales nucléaires. Les provinces établissent aussi des normes,

notamment pour les générateurs de vapeur et les appareils sous pression,

tandis que l'industrie fixe elle-même, par exemple, ses spécifications antisismiques.

Les titulaires de permis doivent aussi indiquer de quelle manière leur

installation pourrait tomber en panne, en prévoir les conséquences possibles

et établir des mesures précises pour réduire ces conséquences à des

niveaux tolérables. Par principe, ces mesures doivent assurer une « défense

en profondeur » par des barrières multiples contre tout rejet de matières

toxiques. Plusieurs des analyses d'accidents hypothétiques sont très

complexes et couvrent une grande variété de situations possibles. Les

spécialistes de la CCEA consacrent une grande partie de leur temps à

étudier ces analyses pour s'assurer que les prévisions sont basées sur des

données scientifiques valables et que les barrières répondent à des normes

précises de rendement et de fiabilité. Les compétences multidisciplinaires

de la CCEA, tant techniques que scientifiques, lui permettent de mener à

bien des analyses et d'assurer une liaison efficace autant avec les

titulaires de permis qu'avec les autres organismes de réglementation.

Les installations nucléaires qui détiennent un permis de la CCEA font

l'objet d'inspections pour vérifier que les conditions du permis sont bien

respectées.

demande de permis doit comporter le

détail complet de la conception de l'installation nucléaire, des effets sur

le site envisagé et des méthodes d'exploitation prévues. Les experts de

la CCEA examinent ces demandes en profondeur à la lumière de la législation

existante et des connaissances existantes pratique et des compétences existantes

au Canada et dans le monde. La conception doit être conforme à des

limites rigoureuses de rejets en cours d'exploitation et dans des conditions

anormales mais relativement prévisibles. (Plusieurs limites sont

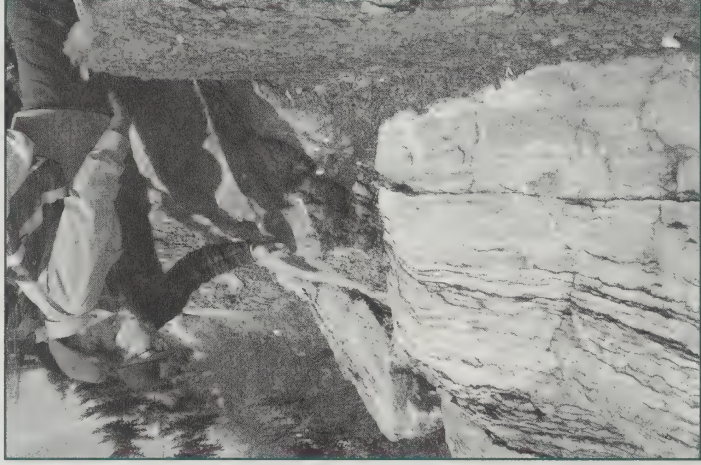
d'ailleurs établies de concert avec des organismes fédéraux et provinciaux

responsables de la protection de l'environnement.) En pratique, ces

rejets sont maintenus à un niveau tellement inférieur aux limites

réglementaires que les doses de rayonnement du public sont

négligeables et ne dépassent pas le spectre du fond naturel de rayonnement.



L'évaluation du site d'une installation nucléaire comporte l'analyse des conditions géologiques locales. Joe Wallach, de la Division de la recherche et du soutien, examine un phénomène géologique inusité.

Le Réglement sur le contrôle de l'énergie atomique s'applique à toute personne qui exploite une installation nucléaire ou qui utilise ou possède des matières nucléaires.

La CCEA réglemente ainsi :

- les centrales nucléaires et les réacteurs de recherche;

- les mines et les usines de concentration d'uranium;

- les raffineries et les usines de conversion d'uranium;

- les usines de fabrication de combustibles nucléaires;

- les usines d'eau lourde;

- les accélérateurs de particules;

- les installations de gestion de déchets radioactifs;

- les substances réglementées et les articles réglementés;

- les radio-isotopes.

La CCEA exerce son mandat en délivrant des permis dont les titulaires doivent respecter les conditions. Toute

et internationaux, y compris le cabinet du Ministre. Il administre enfin la veille au respect des dispositions de la Loi sur la responsabilité nucléaire et la Loi sur l'accès à l'information et de la Loi sur la protection des renseignements personnels.

La Direction de la réglementation des réacteurs régit les centrales nucléaires, les réacteurs de recherche, les usines d'eau lourde et l'accréditation des opérateurs de centrales.

La Direction de la réglementation du cycle du combustible et des matières nucléaires réglemente les mines et les usines de concentration d'uranium, les raffineries et les usines de conversion d'uranium, les installations de gestion de déchets radioactifs,



Les inspections de conformité ont pour but de vérifier si les titulaires de permis respectent les conditions de leurs permis et les exigences réglementaires. André Bouchard, inspecteur du bureau de la région de l'Est, examine un densimètre sur un chantier de construction routière, à l'extérieur de Montréal.

Les accélérateurs de particules et l'utilisation des radio-isotopes. Elle réglemente aussi l'emballage des matières radioactives destinées au transport et le déclassement des installations nucléaires, en plus de s'occuper du laboratoire d'analyse.

La Direction de la recherche et des garanties est chargée de la gestion d'un programme d'études normatives et d'appui à la réglementation destinée à fournir à la CCEA des renseignements utiles pour lui permettre de mieux exercer son mandat. La Direction conseille également le ministre des Affaires étrangères et du Commerce international sur des questions liées à l'élaboration et à l'application des politiques du Canada concernant la non-prolifération nucléaire et le contrôle des exportations nucléaires, ainsi qu'à l'administration des accords bilatéraux de coopération nucléaire. Elle délivre les licences d'exportation et d'importation d'articles nucléaires. La Direction administre aussi l'entente entre le Canada et l'Agence internationale de l'énergie atomique pour l'application des garanties au Canada. Le Programme canadien à l'appui des garanties et le Règlement sur la sécurité matérielle.

La Direction de l'analyse et de l'évaluation assure l'examen et l'évaluation détaillés des données soumises par les titulaires de permis pour appuyer la sûreté de la conception de leurs installations en cours d'exploitation normale et en cas d'accident et pour justifier la pertinence de leurs programmes d'assurance de la qualité et de radioprotection des travailleurs et de l'environnement.

La Direction de l'administration est chargée de la gestion et de l'admi-

nistration des ressources humaines, documentaires, financières et matérielles. Elle s'occupe aussi d'élaborer et de donner des programmes de formation destinés aux employés de la CCEA et aux fonctionnaires d'organismes de réglementation étrangers. Elle assume également des responsabilités en ce qui concerne les langues officielles, la sécurité interne et l'administration du Code régissant les conflits d'intérêts et l'après-mandat.



La majorité des 800 000 expéditions annuelles de matières radioactives, sont reliées à des utilisations médicales, scientifiques et industrielles, et visent des substances de faible activité. Cela ne tient pas compte de quelque 3,7 millions d'expéditions de produits de faible activité comme les détecteurs de fumée.

compter sur les avis de conseillers médicaux à propos de la surveillance médicale des travailleurs sous rayonnements. Les conseillers médicaux de la CCEA ont tenu une réunion plénière au cours de l'exercice et leurs groupes de travail se sont réunis à quatre reprises. Conformément au *Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique*, les commissaires nomment ces conseillers médicaux à partir d'une liste de spécialistes proposés par les gouvernements provinciaux, EACL Recherche, le ministère de la Défense nationale et Santé Canada. La liste des conseillers médicaux apparaît à l'annexe V.

Le **Secrétariat** regroupe les activités du Secrétaire de la Commission, du Bureau d'information publique et du Secrétariat des comités consultatifs. Il s'occupe aussi de la planification interne et coordonne l'élaboration des politiques et les plans de mise en œuvre de la vérification interne et de l'évaluation des programmes. Il assure la liaison avec les organismes provinciaux, fédéraux

Le **Président** dirige les activités de l'organisme. Un service juridique (composé de deux avocats détachés du ministère de la Justice), un agent de liaison médical et un conseiller en langues officielles relèvent du Président.

Par le truchement du Président, les commissaires reçoivent des avis de deux comités consultatifs indépendants en radioprotection et en sûreté nucléaire qui regroupent des spécialistes techniques externes. Ces comités fournissent des avis sur des questions générales, mais ils ne participent pas au processus de délivrance de permis comme tel. Au cours de l'exercice, ils ont tenu cinq réunions plénières. De plus, les groupes de travail de ces comités se sont réunis à 29 reprises. La composition des comités consultatifs est précisée aux annexes III et IV.

Par l'intermédiaire de l'agent de liaison médical, le Président peut



Il y avait 3728 permis de radio-isotopes en vigueur au cours de l'exercice. Les Laboratoires d'Énergie atomique du Canada limités à Chalk River, en Ontario, sont parmi les 3300 titulaires de permis réglementés par la CCEA.

Les commissaires

La Commission de contrôle de l'énergie atomique se compose de cinq commissaires. Le président de la CCEA, qui en est aussi le premier dirigeant, est le seul commissaire à plein temps. Le président du Conseil national de recherches du Canada y est nommé d'office. L'annexe I indique le nom des commissaires. Il est à noter que le poste de président de la CCEA est demeuré vacant au cours de tout l'exercice financier.

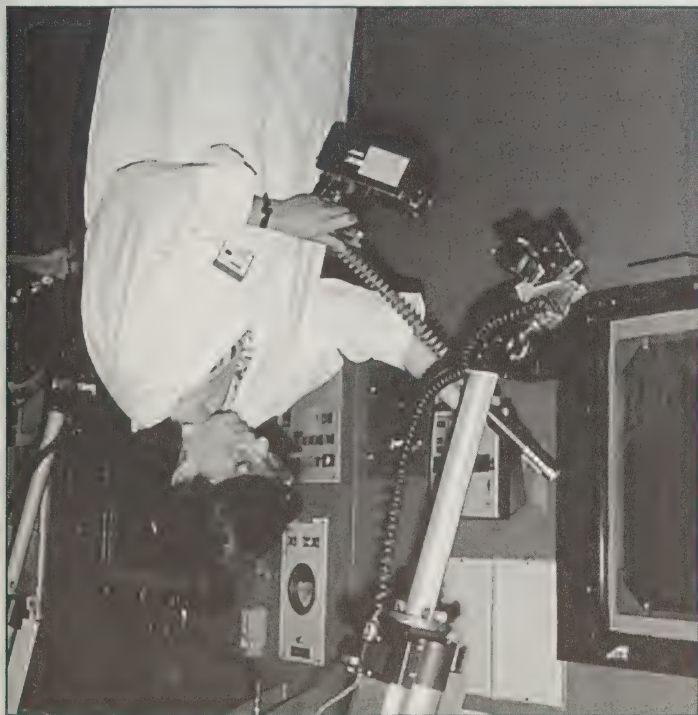
Au cours de l'exercice, les commissaires se sont réunis à neuf reprises : sept fois à l'administration centrale à Ottawa, une fois à Deep River, en Ontario, et une fois à Vancouver, en Colombie-Britannique. Le personnel de la CCEA met en vigueur les politiques adoptées par les commissaires et leur fait des recommandations au sujet de la délivrance des permis et d'autres questions de réglementation. Au cours de l'exercice, la CCEA a eu recours à 405 équivalents de temps plein ou ses responsabilités. Le 31 mars 1994, l'effectif s'élevait à 384 employés permanents ainsi répartis : 303 à Ottawa, 75 dans les bureaux régionaux ou sur place dans des installations nucléaires; un en affectation auprès de l'ambassade du Canada, à Paris, et cinq en congé sans solde travaillant pour des organismes internationaux.

La gestion interne et l'instauration des politiques administratives de la CCEA incombent au Comité de direction qui se compose du Président et du dirigeant de chacune des six

Par son régime de permis, la CCEA voit à ce que les installations et les matières nucléaires ne nuisent pas à la santé, à la sécurité, à la sécurité matérielle et à l'environnement. Ce régime de permis est administré en collaboration, notamment, avec les ministères fédéraux et provinciaux de la santé, de l'environnement, du transport et du travail. La CCEA peut ainsi mieux tenir compte des préoccupations et des responsabilités de ces organismes avant de délivrer un permis, pourvu que celles-ci soient compatibles avec les dispositions de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique, du Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique (C.R.C., 1978, ch. 365) et du Règlement sur les mines d'uranium et de thorium (DORS/88-243).

D'autre part, en réglementant les matières et articles nucléaires, la CCEA s'assure que le Canada respecte parfaitement ses politiques nationales et ses engagements internationaux contre la prolifération des armes et autres ogives nucléaires. C'est à cette fin d'ailleurs qu'elle établit des conditions de permis et contrôle aussi bien l'importation que l'exportation des matières et articles nucléaires avec la collaboration d'autres organismes fédéraux, conformément aux politiques canadiennes de non-prolifération nucléaire et de contrôle des exportations nucléaires.

La CCEA se préoccupe également de radioprotection. Tracy Tostowaryk, de la Division de la protection radiologique et environnementale, effectue un contrôle de contamination sur les lieux de travail d'un titulaire de permis.



La Commission de contrôle de l'énergie atomique (CCEA) présente le rapport annuel de son quarante-septième exercice financier, qui se terminait le 31 mars 1994.

La CCEA, constituée en 1946 sous le régime de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique (L.R.C., 1985, ch. A-16), est un établissement public nommé à l'annexe II de la Loi sur la gestion des finances publiques et fait rapport au Parlement par l'entremise du ministre des Ressources naturelles.

La CCEA a pour mission de s'assurer que l'utilisation de l'énergie nucléaire au Canada ne pose pas de risque indu pour la santé, la sécurité, la sécurité matérielle et l'environnement. Elle assume son rôle en réglementant l'exploitation, les applications et les usages de l'énergie nucléaire au Canada et en participant, au nom de notre pays, à des mesures internationales de contrôle.



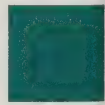
La CCEA réglemente les installations et les matières nucléaires en appliquant un régime complet de permis. Le contrôle des matières nucléaires s'étend aussi à l'importation et l'exportation de matières ou articles nucléaires. À ce chapitre, la CCEA participe également aux activités de l'Agence internationale de l'énergie atomique et veille au respect des dispositions du *Traité de non-prolifération des armes nucléaires* et autres accords bilatéraux et multilatéraux, ainsi qu'à la sécurité matérielle des techniques, du matériel et des matières nucléaires tant à l'échelle nationale qu'internationale.



La surveillance radiologique de l'environnement est l'une des mesures mises en place pour assurer la protection du public et de l'environnement. Les prélèvements sont faits dans le voisinage des centrales nucléaires et à d'autres endroits à travers le Canada.

Remerciements

La CCEA remercie les nombreux ministères et organismes provinciaux et fédéraux qui ont contribué à son efficacité comme organisme de réglementation. Elle leur sait gré notamment de leur participation à diverses activités de réglementation et de la collaboration de leurs employés à titre d'inspecteurs et de conseillers médicaux. Elle tient aussi à rendre un hommage tout particulier aux experts de l'industrie nucléaire, des universités et des établissements de recherche qui, par leurs précieux conseils, ont participé aux travaux de ses comités consultatifs et autres comités spéciaux.



17	Matières nucléaires	1
17	Substances réglementées	2
17	Radio-isotopes	3
18	Emballage et transport	3
20	Surveillance de la conformité	3
21	Etudes normatives et appui à la réglementation	5
22	Non-prolifération, garanties et sécurité matérielle	7
22	Non-prolifération nucléaire	10
22	Contrôle des importations et des exportations	10
22	Garanties internationales	10
23	Sécurité matérielle	12
23	Exportations d'uranium	13
23	Usines de fabrication de combustibles	14
24	Usines d'eau lourde	14
24	Accélérateurs de particules	14
25	Déchets de réacteurs	15
25	Gestion de déchets radioactifs	15
26	Déchets de raffineries	15
26	Déchets de radio-isotopes	16
26	Déchets accumulés	16
27	Résidus de mines et d'usines de concentration d'uranium	16
27	Etat financier	16
27	Responsabilité nucléaire	16
27	Centre de formation	16
27	Protection civile	16
27	Recouvrement des coûts	16
27	Administration interne	16
27	Information publique	16
27	Activités internationales	16
27	Assurance de responsabilité nucléaire de base	16
27	Rapport de la direction	16
28	Organigramme	16
29	Structure de la CCEA	16
30	Comité consultatif de la radioprotection	16
31	Comité consultatif de la sûreté nucléaire	16
31	Conseillers médicaux	16
32	Permis de centrales nucléaires	16
33	Permis de réacteurs de recherche	16
34	Permis de mines et d'usines de concentration d'uranium	16
35	Permis de raffineries et d'usines de fabrication de combustibles	16
37	Permis d'installations de gestion de déchets radioactifs	16
38	Assurance de responsabilité nucléaire de base	16
40	Rapport de la direction	16
41	Organigramme	16

Annexes

I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII
IX
X
XI
XII

La Commission de contrôle de l'énergie atomique a pour mission de s'assurer que l'utilisation de l'énergie nucléaire au Canada ne pose pas de risque indu pour la santé, la sécurité, la sécurité matérielle et l'environnement.





L'honorable A. Anne McLellan
Ministre des Ressources naturelles
Ottawa (Ontario)

Madame la Ministre,

J'ai l'honneur de vous soumettre ci-joint le rapport annuel de la Commission de contrôle de l'énergie atomique pour l'année se terminant le 31 mars 1994. Ce rapport est présenté conformément aux dispositions de l'article 21(1) de la *Loi sur le contrôle de l'énergie atomique*.

Au nom du Président de la Commission,

Le Président du Comité de direction,

J.G. McManus

ADMINISTRATION CENTRALE

Commission de contrôle de l'énergie atomique
280, rue Slater
Case postale 1046
Ottawa (Ontario)
K1P 5S9

BUREAUX RÉGIONAUX

Commission de contrôle de l'énergie atomique
220, 4^e Avenue sud-est, pièce 850
Calgary (Alberta)
T2P 2M7

Commission de contrôle de l'énergie atomique
101, 22^e Rue est, pièce 307
Saskatoon (Saskatchewan)
S7K 0E1

Commission de contrôle de l'énergie atomique
Algo Centre
151, avenue Ontario
Elliot Lake (Ontario)
P5A 2T2

Commission de contrôle de l'énergie atomique
6711, chemin Mississauga, pièce 704
Mississauga (Ontario)
L5N 2W3

Commission de contrôle de l'énergie atomique
2, Place Laval, pièce 470
Laval (Québec)
H2N 5N6

Publication autorisée par
l'honorable A. Anne McLellan, C.P., députée
Ministre des Ressources naturelles Canada

Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1994
N° de cat. CC 171-1994
ISBN 0-662-61181-0





Rapport annuel 1993-1994

CAI
MT ISO
- ASS

ANNUAL REPORT 1994-1995



Atomic Energy
Control Board

Commission de contrôle
de l'énergie atomique

Canada

HEADQUARTERS

Atomic Energy Control Board
280 Slater Street
P.O. Box 1046
Ottawa, Ontario
K1P 5S9

REGIONAL OFFICES

Atomic Energy Control Board
220 4th Avenue S.E., Suite 850
Calgary, Alberta
T2P 2M7

Atomic Energy Control Board
101 22nd Street East, Suite 307
Saskatoon, Saskatchewan
S7K 0E1

Atomic Energy Control Board
6711 Mississauga Road, Suite 704
Mississauga, Ontario
L5N 2W3

Atomic Energy Control Board
2 Place Laval, Suite 470
Laval, Quebec
H2N 5N6

Published by Authority of
The Honourable A. Anne McLellan, P.C., M.P.
Minister of Natural Resources Canada

Minister of Supply and Services Canada 1995
Cat. No. CC 171-1995
ISBN 0-662-61181-0



ANNUAL REPORT 1994-1995



Atomic Energy
Control Board

Commission de contrôle
de l'énergie atomique

Canada

MISSION

The Atomic Energy Control Board's mission is to ensure that the use of nuclear energy in Canada does not pose undue risk to health, safety, security and the environment.



Photo: R. Taylor, AECB

TABLE OF CONTENTS

President's Message	1	Nuclear Materials	24
Introduction	3	Prescribed Substances	24
Regulatory Control	4	Radioisotopes	24
Organization	5	Packaging and Transportation	25
The Board	5	Compliance Monitoring	28
The Staff	5	Regulatory Research and Support	29
Regulatory Requirements	8	Non-Proliferation, Safeguards and Security	31
Atomic Energy Control Regulations	9	Nuclear Non-Proliferation	31
Nuclear Facilities	11	Import and Export Control	31
Power Reactors	12	International Safeguards	32
Research Reactors	15	Physical Protection	33
Nuclear Research and Test Establishments	16	Uranium Exports	33
Uranium Mine Facilities	16	International Activities	34
Uranium Refining and Conversion Facilities	17	Public Information	35
Fuel Fabrication Facilities	18	Corporate Administration	37
Heavy Water Plants	18	Cost Recovery	37
Particle Accelerators	19	Emergency Preparedness	37
Radioactive Waste Management	21	Training Centre	38
Reactor Waste	21	Nuclear Liability	38
Refinery Waste	22	AECB Audit by the Auditor General	38
Radioisotope Waste	22	of Canada	38
Historic Waste	22	Financial Statement	39
Uranium Mine/Mill Waste	23		
<hr/>			
Annexes			
I	Organization Chart		40
II	Organization of the AECB		41
III	Advisory Committee on Radiological Protection		42
IV	Advisory Committee on Nuclear Safety		43
V	Medical Advisers		44
VI	Power Reactor Licences		45
VII	Research Reactor Licences		46
VIII	Uranium Mine/Mill Facility Licences		47
IX	Refinery and Fuel Fabrication Plant Licences		49
X	Waste Management Licences		50
XI	Nuclear Liability Basic Insurance Coverage		52
XII	Management Report/Financial Statement		53 — 60

PRESIDENT'S MESSAGE



On September 1, 1994, after serving for five years as a member of the Atomic Energy Control Board, I was privileged to be appointed as the Board's President, the eighth since its creation nearly 50 years ago. During the reporting period, the Board was also joined by two new members: Dr. Arthur Carty, President of the National Research Council, who, as such, is the one *ex officio* member of the Board; and Dr. Yves Giroux, Assistant to the Rector of Laval University, and a former member of the Board's Advisory Committee on Nuclear Safety. Our two new colleagues bring the Board membership up to its full strength of five.

The past year has been one of extensive review by both internal and external agents. As did all government departments, boards and commissions, the AECB underwent a program review, focusing on what we do and how, and what cost savings could be implemented. We also went through a comprehensive examination by the Auditor General of Canada. One result of the various review processes has been the development of a business plan, charting eight major strategies to meet the AECB's regulatory mandate.

The first strategy, as observed by the Auditor General in his audit, is to update the 50-year old

Atomic Energy Control Act. The other strategies are: improve cooperation with the provinces; decrease the overlap and duplication with other federal and provincial bodies; reduce the cost to the federal government (through cost recovery and possibly new funding arrangements); improve the nuclear business climate; contribute to the international safe management of nuclear materials; support Canada's nuclear non-proliferation policy; and open the regulatory process further through consultation with stakeholders and greater ease of public access.

The direct experience of Board members and staff in this and previous years underscores the need to continue to increase and improve communications with the public. The Board will be expanding its program of holding meetings in communities in the vicinity of major nuclear facilities, to include at least one of the meetings associated with each facility's licence renewal. A number of new information vehicles have been or are in the process of being developed, including a published radiation index in Ontario's Durham region that advises the community quarterly on the radiation doses associated with the large nuclear power plants in the area. We have had some success with a toll-free, 1-800 number for public information purposes, and have been looking into ways to provide an electronic communications channel via the "information highway."

Emergency preparedness is of particular interest to the Board. The recent completion of an appropriately equipped Emergency Operations Centre at the Board's Ottawa headquarters is a major contribution to the agency's ability to deal with emergencies at nuclear power plants or elsewhere. The Centre and its communication links with nuclear generating stations and emergency officials will be exercised in conjunction with the periodic tests conducted for each facility.

Internationally, the AECB has always played an active role in bringing the Canadian regulatory perspective to dealings with global nuclear issues.

In the reporting period, there were over 150 participations by AECB staff in international conferences, workshops and standing committees on nuclear matters, and a good deal of useful work was accomplished. As one of my first acts after becoming Board President, I was pleased and honoured to sign the international Nuclear Safety Convention on Canada's behalf. Senior AECB staff featured prominently in developing this very important convention.

While an annual report is intended to reflect on recent past accomplishments, it is not unreasonable that it should cast an eye on the near future as well. A number of challenges are identified in the body of this report. To these I might add others ranging from the old, such as aging reactors and abandoned uranium mine tailings, to the new, such as the CANDU 9 reactor design and its up-front licensing requirements. It is the nature of the business of regulating a high-tech industry like the nuclear one that something new is always around the corner. We must do our utmost to ensure that our plans, programs and resources are ready to handle this.

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "A.J. Bishop". The signature is fluid and cursive, with the first letters of the first and last names being capitalized and prominent.

A.J. Bishop, M.D.

INTRODUCTION



Environmental radiation monitoring is one of the measure in place that ensures the protection of the public and the environment. Monitoring is done in the vicinity of nuclear power stations and at other locations across Canada.

This, the forty-eighth annual report of the Atomic Energy Control Board (AECB), is for the year ending March 31, 1995.

Established in 1946 by the *Atomic Energy Control Act*, R.S.C., 1985, c. A-16, the AECB is a departmental corporation named in Schedule II to the *Financial Administration Act*, that reports to Parliament through the Minister of Natural Resources.

The mission of the AECB is to ensure that the use of nuclear energy in Canada does not pose undue risk to health, safety, security and the environment. This is accomplished by controlling the development, application and use of nuclear energy in

Canada, and by participating on behalf of Canada in international measures of control.

The AECB administers the *Nuclear Liability Act*, R.S.C., 1985, c. N-28, by designating nuclear installations and prescribing basic insurance to be carried by the operators of such nuclear installations.

The AECB achieves regulatory control of nuclear facilities and nuclear materials through a comprehensive licensing system. This control also extends to the import and export of nuclear items; and it involves Canadian participation in the activities of the International Atomic Energy Agency, as well as compliance

with the requirements of the *Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons* and other bilateral and multilateral agreements. The control covers both domestic and international security of nuclear materials, equipment and technology.

Acknowledgments

The Board acknowledges the assistance it has received from federal and provincial departments and agencies that, by their participation in matters relating to the Board's regulatory activities and by allowing members of their staff to act as inspectors and medical advisers, have contributed to the effectiveness of the Board's regulatory role. It also acknowledges the valued advice obtained through the participation of experts from industry, academia and research institutions in the work of its Advisory Committees and other ad hoc committees.

REGULATORY CONTROL



The AECB has a fundamental interest in radiation protection. Tracy Tostowaryk, of the Radiation and Environmental Protection Division, monitors for contamination at a licensee's workplace site.

The AECB's licensing system assures that nuclear facilities and nuclear items are utilized with proper consideration for health, safety, security and protection of the environment. The system is administered with the co-operation of federal and provincial government departments in such areas as health, environment, transport and labour. The concerns and responsibilities of these departments are taken into account before licences are issued by the AECB, providing that there is no conflict with the provisions of the *Atomic Energy Control Act*, the *Atomic Energy Control Regulations*, C.R.C., 1978, c. 365, and the *Uranium and Thorium Mining Regulations*, SOR/88-243.

The control of nuclear materials and other nuclear items provides assurance that Canada's national policies and international commitments relating to the non-proliferation of nuclear weapons and other nuclear explosive devices are met. This is carried out by

licence conditions, by controlling the import and export of such materials and items in co-operation with other federal government agencies according to nuclear non-proliferation and export control policies enunciated by the Canadian government, and by ensuring, in co-operation with the International Atomic Energy Agency and Canada's other nuclear partners, that Canada's obligations under the *Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons* are fulfilled.

ORGANIZATION



There were 3,692 radioisotope licences in effect during the reporting period. The Atomic Energy of Canada Limited's Chalk River Laboratories in Ontario is just one of over 3,300 licensees regulated by the AECB.

THE BOARD

The Atomic Energy Control Act establishes a five-member Board. Four members are appointed by the Governor in Council, one of whom is appointed President. The President is the Chief Executive Officer of the Atomic Energy Control Board and is the only full-time member. Another member is the President of the National Research Council (NRC), whose appointment is automatic under the Atomic Energy Control Act.

During the reporting period, Dr. Agnes J. Bishop was appointed President of the Board (September 1, 1994), and Dr. Arthur J. Carty assumed the Board member position reserved for the President of the NRC, taking over July 25, 1994, from Dr. Pierre Perron. Finally, Dr. Yves Giroux was appointed member of the Board (January 11, 1995), for a two-year term. Board members are shown in Annex I.

The Board functions as a quasi-judicial decision-making body. It makes licensing decisions for major nuclear facilities and sets policy direction on matters relating to health, safety, security and environmental issues affecting the Canadian nuclear industry. The Board met nine times between April 1, 1994, and March 31, 1995, eight meetings were held at the AECB headquarters in Ottawa, Ontario, and one in Kincardine, Ontario.

THE STAFF

The AECB staff organization, shown in Annex II, comprises the President's Office, the Secretariat, the Directorate of Reactor Regulation, the Directorate of Fuel Cycle and Materials Regulation, the Directorate of Research and Safeguards, the Directorate of Analysis and Assessment, and the Directorate of Administration.

The staff implements the policies of the Board and makes recommendations to the

Board concerning the issuing of licences, and other regulatory matters.

During the reporting period, the AECB expended 397 person-years of effort in carrying out its mission. As of March 31, 1995, there were 378 permanent staff on strength: 307 in Ottawa at the AECB headquarters, 66 at site and regional offices, and five on leave from the AECB working for international agencies.

The functions of corporate management and corporate policy development are carried out by the Executive Committee, which consists of the President and the senior officer of each of the six organizational units shown in Annexes I and II.

The **President**, who is the Chief Executive Officer of the AECB, supervises and directs the work of the organization. A Legal Services Unit (two full-time and one part-time lawyers assigned from the Department of Justice), a Medical Liaison Officer and an Official Languages Adviser report to the President.

Through the President, the Board receives advice from two committees — the Advisory

Committee on Radiological Protection and the Advisory Committee on Nuclear Safety — composed of technical experts from outside the AECB. They advise on generic issues and are not involved with licensing actions. During the reporting period, the Committees met in plenary sessions a total of 10 times. In addition, Committee working groups met a total of 19 times. Annexes III and IV list membership of the two Advisory Committees.

Through the Medical Liaison Officer, the President receives advice from the AECB's Medical Advisers, who met twice in plenary session during the reporting period, and whose working groups also met twice on matters relating to the medical aspects of ionizing radiation. The advisers are senior medical officers — nominated by the provinces, Atomic Energy of Canada Limited, the Department of National Defence, and Health Canada — who are appointed by the Board under the *Atomic Energy Control Regulations*. Annex V lists the Medical Advisers.

The **Secretariat** is responsible for the functions of Secretary of the Board, the Office of Public Information and the Advisory Committee Secretariat. It also is responsible for corporate planning, co-ordination of policy development, the regulatory process, emergency preparedness, implementation of internal audit and program

evaluation plans, as well as liaison with provincial, federal and international agencies, including the Minister's office. Administration of the *Nuclear Liability Act* and compliance with the provisions of the *Access to Information Act* and the *Privacy Act* rest with the Secretariat.

The **Directorate of Reactor Regulation** is responsible for the regulation of power and research reactors, heavy water plants, and for examining the qualifications of reactor operators.

The **Directorate of Fuel Cycle and Materials Regulation** is responsible for the regulation of uranium mines, mills, refineries and conversion



Regular compliance inspections, involving on-site and regional inspectors, ensure that licensees comply with the conditions of their licence and the AEC Regulations. Eastern Region inspector André Bouchard examines a density gauge at a road construction site outside Montreal.

plants; radioactive waste management facilities; accelerators; and the use of radioisotopes. Additional responsibilities include the analytical laboratory facilities, regulating the transport packaging of radioactive materials, and regulating the decommissioning of nuclear facilities.

The **Directorate of Research and Safeguards** is responsible for the management of projects in the mission-oriented regulatory research and support program that is designed to provide information for use in the AECB's regulatory functions. The Directorate is also responsible for advising the Department of Foreign Affairs and International Trade on matters relating to the development and implementation of Canada's nuclear non-proliferation and export control policies, and for administering Canada's bilateral nuclear co-operation agreements. The Directorate issues licences for the export and import of nuclear items. As well, the Directorate implements the agreement between Canada and the International Atomic Energy Agency for the application of safeguards in Canada, manages the Canadian Safeguards Support Program and ensures compliance with the *Physical Security Regulations*.

The **Directorate of Analysis and Assessment** is responsible

for the detailed review and assessment of the arguments submitted by licensees to demonstrate the safety of their designs in both normal and potential accident situations; the adequacy of their quality assurance; and the protection from radiation hazards threatening both workers and the environment.

The **Directorate of Administration** is responsible for the management and administration of the AECB's human, information, financial and physical resources. The Directorate is also responsible for the development and delivery of training programs for AECB staff, and staff of foreign regulatory organizations. In addition, the Directorate has responsibilities associated with official languages, departmental security, and administration of the *Conflict of Interest and Post-Employment Code*.



The majority of the nearly 1,000,000 annual shipments of radioactive materials are destined for use in medicine, science, and industry, and involve routine deliveries of substances with low levels of radioactivity. This figure does not include some 4.0 million annual shipments of low activity products such as smoke detectors.

REGULATORY REQUIREMENTS



Site evaluation for a nuclear facility includes assessments of the local geology. Joe Wallach of the Research and Support Division examines an unusual geological feature.

Operators of nuclear facilities and those who use or possess nuclear materials, must comply with the *Atomic Energy Control Act* and all regulations made pursuant to it.

The AECB maintains regulatory control over the following:

- power and research reactors
- nuclear research and test establishments
- uranium mines and mills
- uranium refining and conversion facilities
- fuel fabrication facilities
- heavy water production plants
- particle accelerators
- radioactive waste management facilities
- prescribed substances and items
- radioisotopes.

Regulatory control is achieved by issuing licences containing conditions that must be met by the licensee. This system requires licence applicants to submit comprehensive details of the design of a proposed facility, its effect on the site that

is proposed, and the manner in which it is expected to operate. AECB staff review these submissions in detail, using existing legislation, and the best available codes of practice and experience in Canada and elsewhere. The design must meet strict limits on the emissions that occur in operation and under commonly occurring upset conditions. (Many limits are set in co-operation with federal and provincial environmental agencies.) In practice, these emissions are kept so far below the limits that radiation doses to the public are insignificant, and are well within the variability of natural background radiation.

Regulatory control is also achieved by setting standards and guidelines that licensees must meet. Some are prepared within the AECB, such as requirements for special safety systems at nuclear power stations, or for radiation protection. Many others are set by provincial authorities, such as those for boilers and

pressure vessels. Some are industry standards, such as those for seismic design.

Licensees are also required to identify the manner in which a facility may fail to operate correctly, to predict what the potential consequences of such failure may be, and to establish specific engineering measures to mitigate the consequences to tolerable levels. In essence, those engineering measures must provide a "defence in depth" to the escape of noxious material. Many of the analyses of potential accidents are extremely complex, covering a very wide range of possible occurrences. AECB staff expend a considerable effort to review the analyses to ensure the predictions are based on well established scientific evidence, and the defences meet defined standards of performance and reliability.

AECB staff expertise covers a considerable range of engineering and scientific disciplines, enabling the responsible officers to carry out these reviews and to interact continuously with both licensees and external agencies.

Once a licence is issued, the AECB carries out compliance

inspections to ensure that its requirements are continually met.

The requirements for licensing vary from those for nuclear generating stations, through the less complex facilities involved in fuel production, to the export and import of nuclear items, and the possession and use of radioactive sources in medicine, industry and research. In all cases, the aim is to ensure that health, safety, security and environmental protection requirements have been recognized and met, so that both workers and the public are protected from exposure to radiation and the radioactive or toxic materials associated with the operations.

ATOMIC ENERGY CONTROL REGULATIONS

The *Atomic Energy Control Regulations* prescribe the limits for doses of ionizing radiation resulting from exposures to radioactive prescribed substances and the operation of nuclear facilities, and also the limits for exposure to radon progeny. The limits specified are based on biological and scientific information, including advice collected and analyzed over many years, and the recommendations of international bodies, in particular the International Commission on Radiological Protection (ICRP). The dose limits are based on a value judgment that is derived not only from the scientific information (such as the

Japanese bomb survivors data), but also from knowledge of the level of risk for various hazards in normal life that people are willing to tolerate. Thus, the radiation dose limit is set at a level above which the risk for an individual is widely regarded as the limit of tolerability. The AECB assumes that there is no threshold below which there are no harmful effects, and subscribes to the principle that all doses should be kept as low as reasonably achievable, social and economic factors being taken into account. The regulatory process is designed to ensure actual doses to the public are very much lower than the limit.

The existing *Atomic Energy Control Regulations* have not been substantially amended since 1974, even though proposed improvements were developed and presented in the Canada Gazette Part I in 1991. The regulations need to be updated to meet modern regulatory standards and to incorporate numerous changes demanded by a changing nuclear industry. For these reasons, the AECB decided to renew efforts to improve the regulations. To accomplish this goal, a Task Force was formed in July 1994, to draft a new set of regulations for the AECB.

The main objective of the Task Force is to draft regulations that are organized in a logical and coherent fashion. They must use simple language, minimize

cross-referencing and reflect the industry's high security and safety standards. These requirements, together with extensive consultation throughout the process, should result in a set of regulations that are simpler to apply and for which compliance can be monitored more effectively.

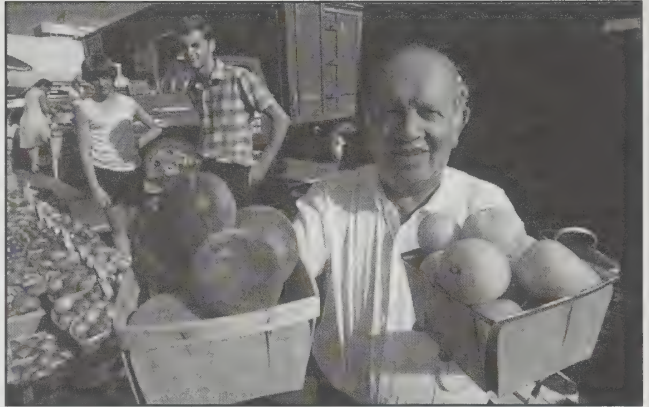
As with essentially all nations having radiation-related activities, the *Atomic Energy Control Regulations* are based on the recommendations of the ICRP. The current regulations are based on recommendations made in 1959. In 1990, the ICRP issued new recommendations supporting lower dose limits. These recommendations are largely based on the long-term research carried out on the survivors of the bombing of Hiroshima and Nagasaki, and other groups such as patients who received radiation treatment.

The AECB is developing radiation protection regulations that will be consistent with the new ICRP recommendations of 1990. These will have a significant effect on the operations of many licensed activities, in particular uranium mines, hospitals and radiographers. An extensive public consultation process is being followed in the development of these regulations. This process has included a Canada-wide series of public meetings with female radiation workers, to discuss the implications of the

proposed reduction in the dose limit for pregnant workers and to obtain their viewpoints. As well, a Regulatory Impact Analysis Statement on the possible socio-economic impact of the proposed revisions has been prepared to accompany the new regulations when they appear in Part I of the *Canada Gazette*, as is required by the federal government's regulation-making process.

As a consequence of new radiation protection regulations, the AECB plans to use the National Dose Registry, maintained by Health Canada, as a regulatory tool. AECB staff is currently working with Health Canada staff to develop the technical specifications and operational protocol.

In addition to the *Atomic Energy Control Regulations*, the AECB issues regulatory documents in the form of Guides and Policy Statements. These further define the requirements and criteria that the AECB expects to be met for specific nuclear operations. Regulatory documents, prior to being issued formally, are made public as Consultative Documents. These may also be referred for review to one or both of the Advisory Committees.



Radiation is a natural part of the world around us. Radioactive elements are found everywhere in rocks and soil, and occur naturally in foods we eat and drink, and the air we breathe.

NUCLEAR FACILITIES



The Atomic Energy Control Regulations require a nuclear facility to be operated in accordance with a licence issued by the AECB.

Before a licence is issued, the applicant must meet criteria established by the AECB for the siting, construction and operating stages. The AECB evaluates information provided by the applicant concerning the design and measures to be adopted to ensure that the facility will be constructed and operated in accordance with acceptable levels of health, safety, security and environmental protection.

Throughout the lifespan of the facility, the AECB monitors its operation to verify that the licensee complies with the *Atomic Energy Control Regulations* and the conditions of the licence. At the end of its useful lifespan, a facility must be decommissioned in a manner that is acceptable to the AECB and, if required, the facility site must be restored to unrestricted use, or managed until the site no longer

During the reporting period, there were 22 power reactors licensed to operate in Canada, including the Point Lepreau nuclear generating station in New Brunswick.

presents a hazard to health, safety, security or the environment.

The shutdown and decommissioning of facilities licensed by the AECB must be accomplished safely according to plans approved by the Board.

Major decommissioning projects are continuing at Atomic Energy of Canada Limited's (AECL) research facilities at Whiteshell and Chalk River, and at AECL's demonstration/prototype power reactor sites (Douglas Point, NPD, and Gentilly-1). These demonstration/prototype reactors, and the WR-1 reactor at Whiteshell, are now partially decommissioned and are in a state of "storage-with-surveillance." This surveillance period is to allow for the decay of radioactivity in the reactor internals, thus reducing radiation dose to workers involved in the final dismantlement. Detailed plans for the decommissioning of a closed plutonium fuel processing facility at Chalk

River are presently in the final stages of development.

Uranium mine decommissioning projects are continuing at the Rio Algom and Denison uranium mining and milling facilities in the Elliot Lake region of northern Ontario. The Environmental Impact Statements for decommissioning of the tailings management areas at the Rio Algom and Denison sites have been submitted for review by a Canadian Environmental Assessment Agency Panel, with public hearings expected later in 1995. Recommendations from this panel will be factored into subsequent licensing decisions by the Board.

During the reporting period, the AECB took steps to bring "idle uranium mine sites" back under its regulatory umbrella. All these sites were once licensed by the AECB, but the operating licences were allowed to lapse many years ago. In order to ensure that the current waste management and decommissioning standards are applied to these sites, the present owners of these wastes have been solicited to apply for prescribed substance licences.

The *Uranium and Thorium Mining Regulations* were amended on October 18, 1994, to require

proponents and operators of uranium mining facilities to provide sureties ("financial assurances") to fund decommissioning of their facilities, and to authorize the AECB to direct decommissioning of these facilities. Promulgation of these amendments followed consultation with industry, government and the public. AECB staff is continuing to consult with industry and government with respect to implementation of the new requirements.

POWER REACTORS

As of March 31, 1995, there were 22 power reactors with a licence to operate: four Bruce A and four Bruce B reactors near Kincardine, Ontario; four Pickering A and four Pickering B reactors near Pickering, Ontario; four at Darlington near Bowmanville, Ontario; one at Gentilly near Trois-Rivières, Quebec; and one at Point Lepreau near Saint John, New Brunswick. Annex VI lists power reactor licences.

A tritium removal facility is also located at the site of the Darlington reactors. This facility is designed to remove radioactive tritium from the heavy water used in reactors in order to reduce the hazards to the operating staff, and the release of radioactive material to the atmosphere. During the reporting period, the facility operated at an average capacity factor of approximately 82%.

The AECB maintains a staff at each of the power reactor stations to ensure that licensees comply with the *Atomic Energy Control Regulations* and licences issued by the Board. A total of 27 engineers and scientists are posted on a full-time basis at reactor sites. In addition to inspecting to ensure safe construction, commissioning, operation and maintenance of the reactors, these specialists investigate any unusual events at the reactors.

In addition, the AECB has a number of specialists at its headquarters in Ottawa. In co-operation with the site staff, these specialists review the design, construction, commissioning, safety analyses and radiation protection provisions of all reactors to verify that the performance, quality and reliability of key components and plant systems and procedures are adequate to assure safety. This review includes an assessment of the management of the facilities. Head office staff also co-ordinates the review and resolution of generic safety issues, and codifies AECB regulatory requirements.

The AECB has been and continues to be involved in the safety review of an evolutionary CANDU 3 power plant. This up-front licensing approach provides the AECB the opportunity to influence the design at an early stage, which is beneficial for both safety and

economics of the project. Towards the end of the reporting period, the applicant, Atomic Energy of Canada Limited (AECL), requested that the AECB scale back its review of CANDU 3, with efforts to be redirected to a concentrated review of a new and larger CANDU 9 reactor. The proposed CANDU 9 review, to be completed by January 1997, would represent a considerable challenge. The AECB is assessing resource availability in order to decide if this challenge can be met.

As of March 31, 1995, 23 members of the AECB staff audit the training, knowledge and performance capabilities of key operational staff in charge of nuclear generating stations. This work is carried out through training program evaluations, and written and simulator-based testing.

The move towards a new regulatory regime to monitor the training of nuclear generating station operations personnel and assure their competence, continued during the reporting period. The alterations in regulatory practices in this area are taking place progressively with the electric power utilities being kept informed of the changes well in advance of their introduction. Although some detailed considerations will be attended to later, the plan is to complete the establishment of the regime in 1996.

During the last year, regulatory simulator-based performance testing of candidate Shift Supervisors (SS) and Control Room Operators (CRO) continued, as did complementary written testing. A regulatory audit of re-qualification testing of currently-authorized SSs and CROs was conducted at one station.

A number of utility training program evaluation actions were carried out during the reporting period. Included in this program was field examination of training being undertaken at several stations and training centres for members of different workgroups whose activities impact on station safety, but which are conducted outside the station main control room. Also, initial evaluation of radiation protection training for utility personnel was completed at two stations, with the result that adjustments were made to the corresponding utility and regulatory qualification and re-qualification requirements for SSs and CROs at those locations.

Finally, work with the utilities continued on the development of a pair of detailed reference documents containing generic training requirements that, when completed satisfactorily, will serve as the basis for a major part of the overall training of candidate SSs and CROs from 1996 onward.

The combination of performance and knowledge qualification examinations for SSs and CROs, and training program evaluation activities addressing various operations personnel workgroups is an important contributor to the assurance that only highly competent personnel assume the responsibilities at a nuclear generating station.

The AECB considers that the construction and operation of nuclear power reactors in Canada has been acceptably safe.

One measure of the safety of reactor operation is the radiation dose that workers receive. The health risk to workers due to radiation exposure is controlled by ensuring that no worker exceeds the regulatory dose limits specified in the *Atomic Energy Control Regulations* and by ensuring that all doses are as low as reasonably achievable, social and economic considerations taken into account. In 1994, there were approximately 5,730 utility staff exposed to radiation at the nuclear power generating stations. Of these, no worker exceeded the current dose limits of 50 millisieverts per annum and 30 millisieverts in a three month period. Seventeen workers exceeded 20 millisieverts in 1994. The total occupational population dose, measured as the sum of all worker doses, was 16.4 person-sieverts in 1994,

for an average worker dose of 2.86 millisieverts. The collective and average worker doses in 1993 were 15.8 person-sieverts and 2.6 millisieverts respectively. These results compare favourably with experience in other countries.

A second measure of the safety of reactors is the amount of radioactive material that is discharged to the environment, resulting in radiation doses to the general public. Recent past experience has indicated that the doses to the most exposed members of the public (critical group) resulting from the routine operation of the different reactors were 0.05 millisievert or less (1% of the public dose limit). The



Deuterium oxide (heavy water) is essential for the operation of the CANDU reactor. There is only one licensed heavy water plant in Canada, at the Bruce Nuclear Power Development in Ontario.

dose to the critical group for all reactors operating in Canada for 1994 remained less than 0.05 millisievert.

Although the AECB judged that reactor operation had been acceptably safe, operation was not uneventful. In the 1994 calendar year, there were 655 unusual events recorded at the operating reactors, of which 230 required a formal report to the AECB. (For each significant event, the AECB ensures that the underlying causes are understood and that necessary corrective action is taken by the operators.) The unusual events ranged from minor spills of radioactive heavy water to the loss of coolant from a small break in a reactor cooling system.

On September 1, 1994, a bellows failed, on Unit 4 of the Darlington station, on a compressor that circulates high purity carbon dioxide gas in the space between the pressure tubes and calandria tubes to provide a thermal barrier and to detect pressure tube leaks. The failure allowed a large amount of air to enter into the system which, upon circulation through the reactor core, produced a substantial quantity of the radionuclide argon-41. Ontario Hydro staff isolated the faulty part of the system and purged the remaining part of the carbon dioxide gas until the radiation fields emanating from the system piping returned to normal levels. The maximum

dose to any person was 1.15 millisieverts to an operator involved in the event.

On December 10, 1994, the failure of a pressure relief valve and subsequent failure of piping resulted in a small loss-of-coolant accident at Unit 2 of the Pickering A station. As designed, the reactor automatically shut itself down. There were no radioactive releases to the environment and no direct radiation dose to workers. Following this event, Ontario Hydro shut down the remaining three units of the Pickering A station. The AECB is investigating the circumstances surrounding the accident. A working group of AECB staff specialists is conducting an in-depth, multi-faceted investigation.

All four units of the Pickering A station continue to remain shut down pending the results of Ontario Hydro's study of the causes for the accident. The study has revealed that some design changes for the relief devices are necessary. The AECB and the Ontario Ministry of Consumer and Corporate Relations are examining jointly the redesigned pressure relief arrangements.

Following evaluation of the results of a trial at the Bruce A and Pickering B stations, Ontario Hydro has incorporated into its shift schedules the AECB requirement for a 72-hour break from work after three or more consecutive 12-hour night

shifts. New station shift schedules were implemented at all stations on January 1, 1995.

In July of the reporting period, Ontario Hydro reported that new safety analyses showed that the design of the second shutdown system in the Darlington reactors may not conform to all AECB regulatory requirements. Additional analyses are being done to clarify the situation with respect to this part of shutdown system design. In the interim, the AECB has placed restrictions on power manoeuvring.

Ontario Hydro staff at Bruce A has identified a potential problem with the availability of a backup cooling system when a reactor is shut down and the cooling system is partially drained for maintenance. A recent review of the Bruce A piping configuration has led Ontario Hydro to conclude that there is some uncertainty as to whether natural circulation cooling could be established and maintained under these conditions. This problem will take some time to resolve because of its technical complexity. The AECB is discussing with Ontario Hydro what actions may be necessary to resolve this problem at Bruce A, and possibly for other CANDU reactors. In the interim, procedural controls are implemented to ensure plant safety.

Ontario Hydro continues its program for chemical cleaning

of the boilers to remove corrosive deposits at the Bruce A and Pickering stations. Unit 3 of the Bruce A station and Unit 1 of the Pickering A station were cleaned during 1994. Additional units at both stations and at the Pickering B station will undergo cleaning during outages scheduled for the current year.

Wastes generated by the cleaning process are being treated and disposed of at the Bruce site.

As previously reported, Ontario Hydro was pursuing design modifications to resolve the problems of possible fuel movement that could worsen the consequences of large loss-of-coolant accidents. Following the installation of a design modification, in August 1994, the AECB approved Ontario Hydro's request to raise power to 88% (previously at 80%) on all Bruce B reactors. Similar approval was given in October 1994, to raise power to 75% (previously at 70%) on all Bruce A reactors. Ontario Hydro continues to pursue further design modifications, with the objective of returning the Bruce reactors to 100% power.

The AECB has requested that seismic instrumentation be installed in nuclear power plants in Canada to meet the intent of the standard CAN/CSA-N289.5-M91 — Seismic Instrumentation Requirements for CANDU Power Plants. The

instrumentation will record the site seismic response and will be an important indicator for the station operating procedures following a significant seismic event.

A major work emphasis of the AECB's power reactor divisions in 1995-96, will be to continue the implementation of the results of the Task Analysis Project. This project, carried out during 1993-94, was a systematic and thorough examination of the duties required to be conducted by the divisions. Some of the results and findings have been already put in place. In the coming year, implementation activities will be aimed towards:

- completing the foundations of a structured project officer training program. The Bruce NGS B project office will lead this work, beginning with finalizing a training profile and, with input from the AECB Training Centre, developing a training program syllabus. Additionally, tools will be needed to assess in a formal way, the results achieved by staff training programs;
- continuing to improve the documentation and uniformity of compliance inspection programs conducted at all nuclear power plant sites. A working group consisting of a project officer representative from each of the AECB site offices, chaired by a head office staff

member, will begin this work in 1995.

RESEARCH REACTORS

As of March 31, 1995, there were eight operating research reactors in Canadian universities: four in Ontario, two in Quebec, and one each in Nova Scotia and Alberta. There was also an operating research reactor at the Saskatchewan Research Council in Saskatoon. Six of these nine reactors are of the SLOWPOKE-2 type, designed by Atomic Energy of Canada Limited. The facility in Hamilton, Ontario, is a 5-megawatt, pool-type reactor, and the remaining two are subcritical assemblies. Annex VII lists research reactor licences.

With the exception of the reactor in Hamilton, Ontario, all of the research reactors are very low-power facilities that are inherently safe. Operations have been conducted generally in an acceptable manner.

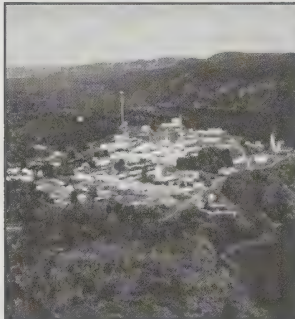
An unexpected power transient occurred at the McMaster University reactor in Hamilton in January 1994; however, it was terminated automatically by the reactor's safety system. Investigation of this event has been completed, and corrective actions have been and continue to be implemented as a result of the AECB investigation.

The University of Toronto has notified the AECB that it plans to decommission its sub-critical

assembly. A detailed decommissioning plan is expected during 1995.

NUCLEAR RESEARCH AND TEST ESTABLISHMENTS

The Atomic Energy of Canada Limited research facilities at Chalk River, Ontario, and Pinawa, Manitoba, are licensed by the AECB. These facilities include large research reactors. The reactors presently operating are the 135-megawatt NRU reactor and the zero power ZED-2 reactor at Chalk River. Routine compliance inspections during the reporting period indicated satisfactory operation.



Compliance inspections during the reporting period indicated satisfactory operation of AECL's Chalk River facilities near Deep River, Ontario.

URANIUM MINE FACILITIES

As of March 31, 1995, 17 facilities licensed under the *Uranium and Thorium Mining Regulations*, SOR/88-243, were located in Ontario, Saskatchewan and the Northwest Territories. These

companies carried out various activities such as mining and milling of uranium ore, diamond drilling to delineate ore bodies and decommissioning of all or parts of the facilities.



AECB licences issued to uranium mining companies impose limits on the concentration of contaminants that the companies are permitted to discharge in their effluent, and require that procedures be in place to ensure adequate control of their effluent discharges.

The AECB previously referred five new uranium mining proposals for public review by a joint federal-provincial panel to comply with the *Federal Environmental Assessment and Review Process Guidelines Order*. Of these five referrals, one project, the Dominique-Janine Extension, is being developed and mined, and another, the McClean Lake project, is preparing to start mining in the third quarter of 1995. The Midwest Joint Venture project, which was rejected by the panel, is under review by the proponent and a new

Environmental Impact Statement is currently being prepared. The two remaining projects, Cigar Lake and McArthur River, have not submitted Environmental Impact Statements to date, however, they are expected later in 1995.

At the one project referred only to a federal panel, the Rabbit Lake Operation, mining has begun in the Eagle Point underground mine, and one of the two cofferdams required to mine the "A" Zone and "D" Zone open pits is being constructed. Mining will not start in these open pits until the waste rock management plan, submitted in February 1995, receives regulatory approval in accordance with a recommendation of the panel.

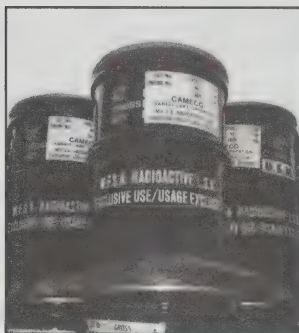
The review of Cameco's Key Lake Operations proposed previous surround tailings management facility, to be constructed in the Deilmann pit, continued throughout 1994-95. After extensive investigation, the AECB determined that the environmental impacts of the placement of the tailings to be generated by the milling of the balance of the Key Lake ore in this facility were mitigable with known technology. The public response to this determination continued into the new year.

Rio Algom's Stanleigh Mine had an uncontrolled release of effluent in 1993-94, which resulted in two charges being

laid against the company. Rio Algom plead guilty to one charge and the other was dropped. A \$4,500 fine was levied against the company. The environmental impacts of the releases were negligible.

Doses for the approximately 2,100 uranium mine workers averaged 1.27 millisieverts; the maximum permissible annual dose is 50 millisieverts. Radon progeny exposure estimates for approximately 1,840 mine workers averaged 0.35 working level months. The maximum permissible annual exposure to radon progeny is 4 working level months. No mine or mill worker exceeded the maximum permissible radiation dose or radon progeny limits during the reporting period.

During the coming year, the AECB anticipates receiving and reviewing three major Environmental Impact Statements, in conjunction with other external agencies such as Environment Canada. Public Hearings for the projects will likely be held during 1995-96, depending upon the receipt of the Environmental Impact Statements. The AECB will begin the application of the new *Canadian Environmental Assessment Act* and regulations as new proposals are received from the companies. Experience, through application and use, will have to be gained with this legislation before its impact can be fully evaluated.



Uranium that is mined, milled and refined is stored and transported in steel drums meeting the requirements of the Transport Packaging of Radioactive Materials Regulations.

Annex VIII lists uranium mine and mill licences and approvals.

URANIUM REFINING AND CONVERSION FACILITIES

Uranium concentrate (yellowcake) from the mine/mill is upgraded by refining and conversion to uranium trioxide (UO_3), and subsequently into uranium dioxide (UO_2) and uranium hexafluoride (UF_6). The UO_2 is used directly in the manufacture of fuel bundles for CANDU-type reactors; the UF_6 is used as feed material for the uranium enrichment process, which increases the concentration of the fissile uranium-235 isotope. Approximately one-quarter of the uranium mined in Canada is used for domestic nuclear energy production, while the remainder is exported. Some of the by-product material from the enrichment process carried

out in other countries is returned to Canada for conversion into uranium metal.

The refining and conversion processes are carried out in facilities owned and operated by Cameco Corporation. The yellowcake is made into UO_3 at a plant in Blind River, Ontario. In 1994, the estimated radiation dose to members of the public due to uranium emissions to the environment from that operation was approximately 0.0025 millisievert (0.05% of the public limit). The average dose received by refinery workers was approximately 1.1 millisieverts (2.2% of the occupational dose limit).

The UO_3 from Blind River is shipped to Cameco's conversion facility, located in Port Hope, Ontario. There the UO_3 is converted to UO_2 intended for domestic reactor fuel production, and to UF_6 for export.

The estimated radiation dose to the most exposed member of the public resulting from the operation of the facility was 0.2 millisievert (4.0% of the public dose limit). The average dose received by workers was approximately 0.9 millisievert (1.8% of the occupational limit).

In addition to the mining and milling of uranium ore to produce uranium, uranium can be extracted from other sources.

Phosphate rock, which is used in the production of phosphoric



Companies licensed under the Uranium and Thorium Mining Regulations carried out various activities such as the mining and milling of uranium ore as well as the testing of various mining methods and techniques.

acid, contains uranium as a contaminant. In the early 1980s, Earth Sciences Extraction Company (ESEC) built a small facility to extract uranium from phosphoric acid produced at the Western Co-op fertilizer plant in Calgary, Alberta. In 1987, that plant was shut down for economic reasons. As a result, the ESEC facility has not operated since then. It is being maintained in a safe state in accordance with the requirements of the AECB operating licence.

Annex IX lists uranium refinery and conversion facility licences.

FUEL FABRICATION FACILITIES

The UO_2 powder produced by Cameco Corporation is used to manufacture fuel bundles for the CANDU reactors operated

by Ontario Hydro, Hydro-Québec and the New Brunswick Power Corporation. The manufacturing process involves a series of operations: the powder is formed into small pellets; sets of pellets are loaded into zircaloy tubes; each tube is capped and sealed by welding; and finally, the completed tubes are assembled into bundles. These operations are carried out by two companies — General Electric Canada Incorporated and Zircatec Precision Industries Incorporated.

General Electric forms pellets at its plant in Toronto, Ontario, and then ships them to its plant in Peterborough, Ontario, where the fuel bundles are completed. The estimated radiation dose to the public at the perimeter of the Toronto plant was 0.05 millisievert (1%

of the public limit). The average worker dose at that facility was 5.4 millisieverts (10.8% of the occupational limit). No radiation dose to the public resulted from the operation of the Peterborough plant because it releases essentially no uranium to the environment. The average worker dose at that facility was 3.26 millisieverts (6.5% of the occupational limit).

Zircatec Precision Industries conducts all the operations at one plant located at Port Hope, Ontario. The estimated radiation dose to the public at the perimeter of this plant was approximately 0.17 millisievert (3.4% of the public dose limit), and the average dose received by workers was approximately 1.5 millisieverts (3.0% of the occupational dose limit).

Annex IX lists fuel fabrication facility licences.

HEAVY WATER PLANTS

Deuterium oxide (heavy water) is essential for the operation of the CANDU nuclear reactor, where it is used as a moderator for the fission reaction and as a coolant to transfer heat from the fuel. It is defined as a prescribed substance and thus is subject to regulation by the AECB. Although no radiation hazards result from the production of heavy water, the process uses large quantities of hydrogen sulphide, a highly toxic gas. Licensing conditions require heavy water production plants to be engineered and



Uranium concentrate (yellowcake) is upgraded by refining and conversion to uranium trioxide, and subsequently to uranium dioxide and uranium hexafluoride.

maintained to contain this gas, and to have adequate safety and emergency systems.

As of March 31, 1995, one heavy water plant was licensed to operate at the Bruce Nuclear Power Development near Kincardine, Ontario. One construction approval has been in effect for another plant at the Bruce Nuclear Power Development since 1975; this plant, however, is only partially completed and remains in a "mothballed" condition.

During the reporting period, no heavy water plant employees were overcome by hydrogen sulphide.

In general, releases from the heavy water plant were well below provincial environmental limits during the reporting period. However, there was a small hydrogen sulphide-to-air emission and two minor hydrogen sulphide-to-water emissions that exceeded regulatory limits. These discharges did not threaten public health or the environment.

Routine compliance inspections during the reporting period indicated satisfactory operation.

PARTICLE ACCELERATORS

A particle accelerator is a machine that uses electric and magnetic fields to accelerate a beam of subatomic particles and generate ionizing radiation that in turn is used for cancer therapy, research, analysis or isotope production. Machines that are capable of producing atomic energy (i.e. radioactive materials) require an AECB licence for their construction, operation and decommissioning.

As of December 31, 1994, there were 59 accelerator licences in effect. These authorized the construction or use of 81 cancer therapy machines and 23 accelerators used for non-medical purposes. In addition, four companies were authorized to explore the underground formations around oil wells with portable accelerators.

The number of medical accelerators increased by eight during the year, and the number is expected to continue increasing due to the shortage of cancer therapy equipment.

During the reporting period, 22 inspections were performed and no serious violations were found. No overexposures of licensees' staff or the public resulted from any of these licensed activities. Two

incidents were reported to the AECSB, and are summarized as follows:

- operation of a new experiment at TRIUMF in a way that directed a pion beam towards an occupied area. The shielding of the occupied area had not been designed for that situation and was inadequate. No significant personal exposure resulted from the incident.
- operation of an oil well logging neutron generator while it was being removed from a well by an operator. Although the licensee's procedures were not followed, no significant personal exposure resulted from the incident. The licensee has taken acceptable measures to prevent a reoccurrence.

RADIOACTIVE WASTE MANAGEMENT



The AECB regulates the management of radioactive waste to ensure that it causes no hazard to the health and safety of persons, or to the environment. One of the methods in place to store spent fuel from power

reactors is underwater in large pools at the reactor site.

Nuclear facilities (except heavy water plants) and users of prescribed substances produce radioactive waste. The AECB regulates the management of radioactive waste to ensure that it causes no hazard to the health and safety of persons, or to the environment.

The radioactive content of the waste varies with the source. Management techniques, therefore, depend on the characteristics of the waste. As of March 31, 1995, there were 17 licensed waste management facilities in operation: 11 in Ontario, two in Quebec, two in Alberta and one each in Saskatchewan and New Brunswick. In addition, there were waste management facilities associated with Atomic Energy of Canada Limited's (AECL) Chalk River Laboratories in Ontario, the Whiteshell Laboratories in Manitoba, and uranium mining/milling operations.

Because of the construction and location of waste management facilities, members of the public do not receive any significant dose of radiation from the contained radioactive waste. Only in a few facilities is it possible for workers to be exposed while handling the waste, and none received doses in excess of any limits during the reporting period.

REACTOR WASTE

Spent fuel from a power reactor is highly radioactive and remains so for a long time. It is stored either underwater in large pools at the reactor site, or in dry concrete containers until a permanent storage or disposal facility becomes available.

During the reporting period, the panel set up in accordance with the *Federal Environmental Assessment and Review Process Guidelines Order* to carry out a public review of a concept for disposal of high-level reactor wastes deep in rock formations, continued its activities. The Environmental Impact

Statement on the Concept for Disposal of Canada's Nuclear Fuel Waste was issued in November 1994, by AECL. The overall level of detail of the AECB work, however, still remains relatively low because a facility licence is not being sought at this time. More intensive review will be required if the public review confirms the concept, and if a site is to be chosen and developed.

The fuel from the Douglas Point, Gentilly 1 and NPD reactors, all now permanently shut down, is stored dry, in welded steel containers inside concrete "silos" until a permanent disposal facility is available. In each case, the reactor and associated facilities have been partially decommissioned and are in a "storage-with-surveillance" mode. Typically, the wastes from the decommissioning are stored within the reactor facility in a variety of ways appropriate to the hazard of the wastes.

In 1995, the AECB approved the operation by Ontario Hydro of a dry storage facility to accommodate irradiated fuel from the Pickering Nuclear Generating Station.

AECB staff is also studying a proposal from Hydro-Québec to construct a dry storage facility for irradiated fuel at the Gentilly 2 Nuclear Power Station. Hydro-Québec wishes to have this facility in service by late 1995.

Other less intensely radioactive wastes resulting from reactor operations are stored in a variety of structures in waste management facilities located at reactor sites. Prior to storage, the volume of the wastes may be reduced by incineration, compaction or baling. As well, there are facilities for the decontamination of parts and tools, laundering of protective clothing, and the refurbishment and rehabilitation of equipment.

REFINERY WASTE

In the past, wastes from refineries and conversion facilities were managed by means of direct in-ground burial. This practice has been discontinued. The volume of waste produced has been greatly reduced by recycling and reuse of the material. The volume of waste now being produced is drummed and stored in warehouses pending the establishment of an appropriate disposal facility.

The seepage and runoff from the waste management facilities where direct in-ground burial was practised continues to be collected and treated prior to discharge.



The construction and location of waste management facilities is such that members of the public do not receive any significant dose of radiation from the contained waste. Reactor wastes are also stored in dry concrete containers.

RADIOISOTOPE WASTE

A number of waste management facilities process and manage the wastes that result from the use of radioisotopes for research and medicine. In general, these facilities collect and package waste for shipment to approved storage sites. In some cases, the waste is incinerated or allowed to decay to insignificant radioactivity levels, and then discharged into the municipal sewer system or municipal garbage system.

HISTORIC WASTE

The federal government has commissioned the Low-Level Radioactive Waste Management Office to undertake certain initiatives with respect to accumulations of so-called "historic" waste (low-level radioactive wastes

that accumulated prior to AECB regulation) in the town of Port Hope, Ontario, in anticipation of its ultimate transfer to an appropriate disposal facility.

As a consequence, the Office has consolidated some waste accumulations and established temporary holding facilities for wastes uncovered during routine excavation within the town. The activities of the Office are being monitored by the AECB and, where appropriate, licences have been issued for particular waste accumulations.

As part of its efforts with respect to historic wastes, the federal government established a Siting Task Force with a mission to attempt to identify, in a co-operative and non-confrontational manner, a community in which a disposal facility could be built to receive the low-level radioactive waste from in and around the town of Port Hope. During the reporting period, the AECB collaborated closely with the Siting Task Force, providing technical information about wastes, radioactive waste management technologies, and regulatory requirements with respect to disposal facilities.

The disposal facility, when sited and built, will also receive the radioactive waste currently in the Port Granby Waste Management Facility in the Municipality of Clarington, Ontario, and in the Welcome Waste Management Facility in

the Township of Hope, near Port Hope, Ontario. The waste material was placed directly into the ground in these facilities. Both sites are closed to further receipt of waste, and the AECB has directed that they be decommissioned.

- the licensing and compliance activities surrounding the construction and anticipated operation of the CANSTOR used nuclear fuel storage facility at the Gentilly nuclear power station in Quebec.

URANIUM MINE/ MILL WASTE

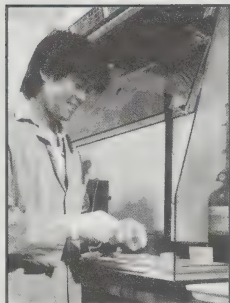
Information on uranium mine/mill waste is reported under the heading "Uranium Mine Facilities" (pages 16 and 17).

Annex X lists radioactive waste management licences.

The main radioactive waste management challenges that await the AECB in 1995-96 include:

- the development of guidance documentation to help licensees and other proponents in submitting licensing applications and compliance reports to the AECB;
- the production of further documentation on AECB policies with respect to the storage of radioactive waste and decommissioning of nuclear facilities;
- the continued regulatory review of AECL's proposed Intrusion Resistant Underground Structure (IRUS) at the Chalk River Laboratories; and

NUCLEAR MATERIALS



Almost 5,000 chemical and radiochemical measurements to ensure compliance were carried out during the reporting period. Larry Wong, Radiochemistry Technologist with the Compliance and Laboratory Division, prepares a sample for analysis.

Persons who possess, sell or use nuclear materials must obtain a licence from the AECB. The information required to support applications for such licences is less detailed and complex than for a nuclear facility; however, the applicant must satisfy the AECB that the proposed activity will be conducted in accordance with the requirements of the *Atomic Energy Control Regulations* and the licence conditions.

The use of nuclear materials is widespread across Canada, and it is also the AECB's responsibility to regulate the packaging of such materials for shipment.

PRESCRIBED SUBSTANCES

During the reporting period, there were 26 companies holding Prescribed Substance Licences for uranium, thorium or heavy water. The types of activities licensed ranged from possession and storage, analysis and processing of material for research, and multiple commercial uses, e.g. for radiation shielding, as

aircraft balance weights, calibration devices and analytical standards.

The average dose to workers for most of these operations was less than 0.5 millisievert (1% of the occupational limit). The estimated public dose was extremely low relative to the public dose limit.

RADIOISOTOPES

Radioisotopes are used widely in research, in medicine for diagnostic and therapeutic purposes, and in industry for a variety of tasks including quality control, which uses radiography, and process control, which uses gauging techniques. Licences are required for these applications; however, for certain other devices such as smoke detectors and tritium exit signs, where the quantity of radioactive material is small and the device meets internationally accepted standards for safety, the user is exempt from licensing. In cases of devices that are exempt from user-licensing, however, the

RADIOISOTOPE LICENCES

Type of Users

2,212	Commercial
730	Medical
436	Governmental
314	Educational Institutions

Distribution

1,457	Ontario
916	Quebec
435	Alberta
380	British Columbia
114	Manitoba
110	Nova Scotia
106	Saskatchewan
93	New Brunswick
53	Newfoundland
13	Prince Edward Island
11	Northwest Territories
4	Yukon

manufacturer, distributor and importer must be licensed.

As of March 31, 1995, there were 3,692 radioisotope licences in effect. The distributions by type of user, and by province and territory, are shown above.

During the reporting period, 3,060 inspections of radioisotope licensees were

carried out. These inspections identified 186 significant violations of the *Atomic Energy Control Regulations* or licence conditions that could directly have affected radiation safety, and 677 other infractions, deficiencies in compliance with the *Atomic Energy Control Regulations* or licence conditions, that did not directly affect radiation safety. Inspectors carried out 149 investigations of unusual situations and issued 18 stop-work orders. Ten prosecutions were initiated during the reporting period.

During the reporting period, 28 incidents were reported to the AECB. None of the incidents resulted in significant exposures to individuals or risk to the environment. The types of incidents are shown in the box on this page.

During the reporting period, there were four cases of radiation overexposure as compared with 7, 4, 17 and 15 overexposures during the last four years. One case is still under investigation.

The number of incidents involving radioisotopes, which decreased from 32 last year to 28 this year, remains a concern to the AECB. Some initiatives, such as requiring licence applicants to provide more information on staff training, procedures and internal controls have already been taken. The challenge for 1995-96 will be to ensure that control is improved at the same time as

INCIDENTS
INVOLVING
RADIOISOTOPES

Portable Gauges

6 gauges crushed at work sites
1 stolen and later recovered

Fixed Gauges

3 damaged in use
6 equipment failures
3 unauthorized disposals

Oil and Gas

2 sources stuck in a well; later retrieved

Industry

1 case of minor contamination
3 devices damaged in use
1 leaking source

Medical

2 equipment failures

resources, both within the AECB and externally at licensee organizations, are limited.

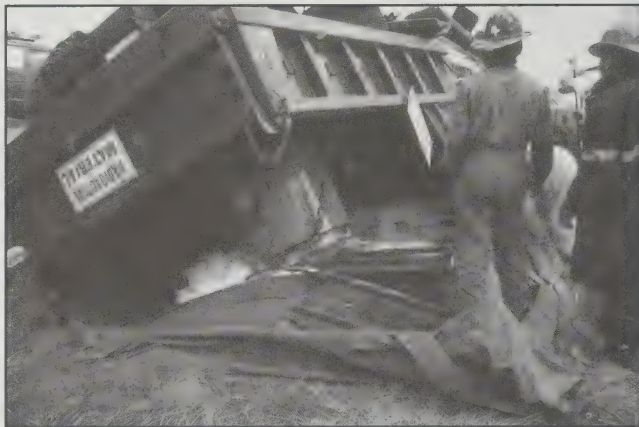
In order to ensure that operators of radiography exposure devices have a basic knowledge of radiation protection and safe working practices, the AECB administers an examination at various locations across the country six times a year. During the reporting period, 210 persons

passed the exam from a total of 339 exams written, for a success rate of 62%, compared to 60% the previous year.

PACKAGING AND TRANSPORTATION

In Canada, some one million packages of radioactive material are transported annually by road, rail, sea and air in support of AECB licensees and international trade. To ensure that this transport is conducted safely, the AECB regulates the transport of radioactive materials under the *Transport Packaging of Radioactive Materials Regulations*, SOR/83-740. As well, the AECB co-operates with Transport Canada in regulating the carriage of radioactive materials under the *Transportation of Dangerous Goods Act*.

These safety standards are based in large part on the *Regulations for Safe Transport of Radioactive Material* of the International Atomic Energy Agency (IAEA). During the reporting period, the AECB participated actively in the development of major revisions to these IAEA regulations. Special efforts have been made by the AECB to contribute to the IAEA with the development of air and sea transport regulations through technical meetings and research programs. In addition, the AECB has assisted in the development of IAEA databases for accidents and for approved package designs for



Of the 21 reported incidents involving radioactive materials, none resulted in any significant increase in exposure of workers or the public to radiation nor any significant environmental degradation.

use internationally. During the reporting period, staff has also provided expert consultative assistance to the IAEA on regulatory matters.

Other efforts were initiated to further co-operative arrangements for the safe transport of radioactive materials with federal government departments and with the provincial governments.

During the reporting period, the AECB applied safety standards to the design of packages used to transport radioactive materials and to shipment approvals. The AECB issued 56 package, special form and shipment certificates that included seven special arrangement certificates, 28 endorsements of foreign certificates, 18 Canadian-origin

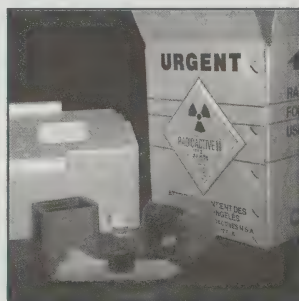
package certificates and three special form certificates. As of March 31, 1995, the AECB maintains 126 valid certificates, (an increase of 13 from the previous reporting period), of which 81 were for Canadian packages and 45 were for endorsements of foreign-origin packages. These certificates are in use by over 241 licensees.

Additionally, during the reporting period, the AECB conducted a research project to assess shipment activity in Canada to update a previous survey from 1981. On the basis of the preliminary results, it is estimated that approximately one million packages containing radioactive materials are transported each year in Canada. This estimate does not include some four million annual shipments for low activity products such as static

eliminators, smoke detectors and calibration sources.

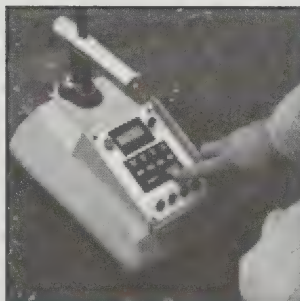
During 1994, there were 21 incidents involving radioactive material. None of these incidents resulted in any significant increased exposure of workers or the public to radiation, nor was there significant environmental degradation. They are as follows:

- on four occasions, packages were lost or stolen. One package containing a very small activity of material was lost and not recovered. The amount of material was not radiologically significant and had a short half-life. Three other packages of radioactive material that were lost or stolen were eventually recovered.



Packaging is an important element in the safe transportation of radioactive materials. Radiopharmaceuticals, used in medical treatment and diagnosis, are shipped in internationally-approved transport containers.

- on three occasions, packages were found to be improperly prepared. No significant radiological consequence was identified as a result of the non-compliance.
- on 10 occasions, packages were subjected to puncture, crush, drop or other impact forces as a result of handling or vehicle accidents. In two other situations, packages were subject to environmental conditions through wetting. Although packages were subjected to significant forces in some of these accidents, there was no significant release of material.
- on one occasion, there was a release of material with no public radiological consequences during unloading at a licensed site.
- on one occasion, which is still under investigation, there was a delivery of packaged radioactive material with damage to the interior containment. There were no significant radiological consequences.



Once out of its shielded carrying case, a density gauge's casing acts as protection from exposure for the operator.

Compliance efforts underwent major changes during the reporting period, through a reorganization and the establishment of new staff positions devoted to compliance. During the past year, the transportation staff conducted over 75 compliance actions and responded to a steady flow of requests for compliance assistance from licensees.

The legal action initiated in 1993, against a shipper because a returned package was marked

empty even though it contained part of the original shipment, is still before the court.



The weight of steel containers can vary from 25 kg to 35 tonnes or more depending on the activity of the radioactive materials. The shape of the packages can also vary.

COMPLIANCE MONITORING



The AECB Laboratory's Howard Montone is responsible for ensuring that field instruments used by inspectors are serviced and calibrated on a regular schedule.

The laboratory also participates in intercomparison studies with the U.S. Environmental Measurements Laboratory and the U.S. Environmental Protection Agency. Results are in good agreement.

The AECB verifies that licensees comply with the *Atomic Energy Control Regulations* and the conditions of licences in a variety of ways:

- inspectors are located at all nuclear power reactor sites, and in Saskatoon to more easily access the uranium mines in northern Saskatchewan;
- staff in Ottawa carry out routine and special inspections;
- regional inspection offices are located in Calgary, Alberta; Mississauga and Ottawa, Ontario; and Laval, Quebec; and
- staff at all locations review and respond to periodic reports and emergencies, and notices of abnormal occurrences that are submitted by licensees as a regulatory requirement.

Problems encountered by AECB inspectors usually have more to do with infringements of procedural regulations than with misuse of materials or radiation leaks. Ann Erdman surveys an oilwell logging vehicle near Red Deer, Alberta.

To support its compliance program, the AECB maintains a laboratory in Ottawa that has the capability of carrying out analyses of samples taken during compliance or environmental inspections of licensees. During the reporting period, laboratory staff performed approximately 5,000 chemical and radio-chemical measurements on 2,500 samples. Approximately 400 field instruments used by the AECB inspectors are supplied, serviced and calibrated by this laboratory.



REGULATORY RESEARCH AND SUPPORT

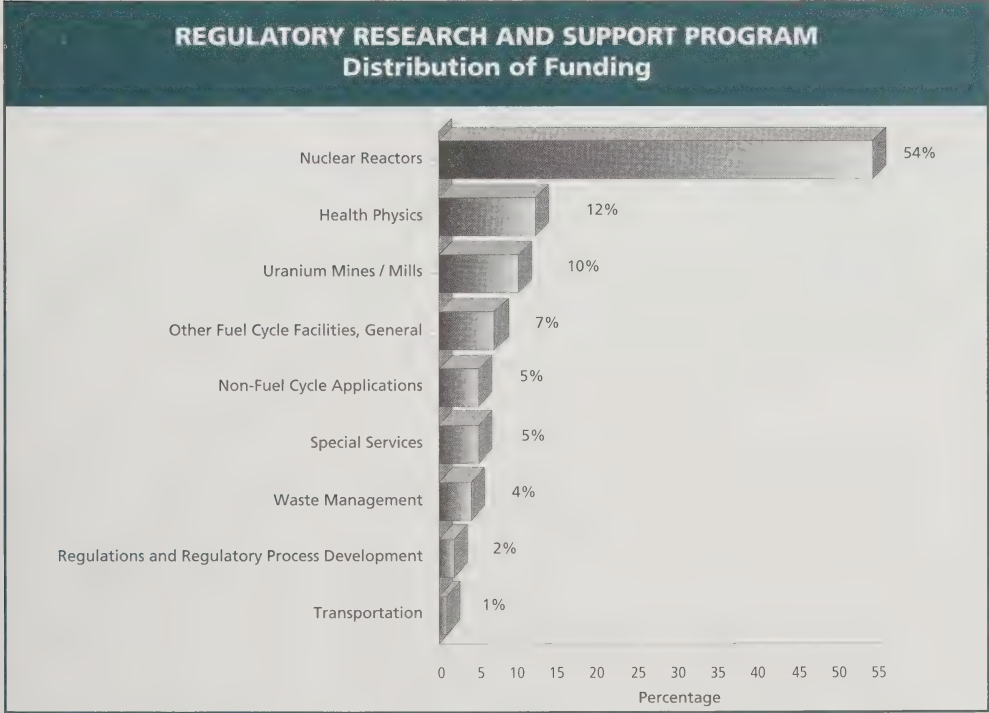
The AECB administers a mission-oriented regulatory research and support program to support its regulatory activities. This work is contracted out to the private sector, to government agencies and to universities.

The objectives of the program are to produce pertinent information that will assist the

AECB in making correct, timely and credible decisions. Where appropriate, joint programs are undertaken with other government departments or agencies to maximize value for money expended, and to benefit from similar research.

During the reporting period, the total amount spent on mission-oriented regulatory

research and support was \$3.3 million. The program, structured to cover the many aspects of the AECB's regulatory activities, is divided into mission objects that are facility or activity related. Five sub-programs, or discipline-related research themes, each having an overall objective, have been introduced in the reporting period, bringing the

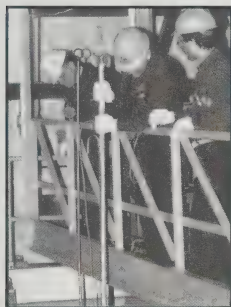


total number of sub-programs to eight. Other sub-programs will be introduced in 1995-96. This new approach is intended to provide a more rational means for setting priorities and to make the program more visible and transparent to the Board, to other divisions within the AECB, to potential contractors and to the public. The proportion of funding spent by mission object is shown on page 29.

Final reports resulting from research contracts are available to the public.

The major challenge for the Regulatory Research and Support Program (RRSP) is the demonstration of the continued relevance and value of the RRSP to the regulatory role of the AECB, in the context of significant resource constraints. In order to meet this challenge in the coming year, the AECB will continue to pursue all means of greater effectiveness and efficiency in its delivery of useful results from projects within the RRSP.

NON-PROLIFERATION, SAFEGUARDS AND SECURITY



A safeguards inspector (left) from the International Atomic Energy Agency verifies seals at a spent fuel bay. These inspections ensure that nuclear material is not diverted for non-peaceful purposes.

NUCLEAR NON-PROLIFERATION

In support of Canada's nuclear non-proliferation policy, the AECB continued its activities to ensure that Canada's nuclear exports are used only for peaceful non-explosive purposes, and contribute to the emergence of a more effective and comprehensive international nuclear non-proliferation regime.

The AECB participates with the Department of Foreign Affairs and International Trade in the negotiation of bilateral nuclear co-operation agreements (NCA) between Canada and its nuclear partners. A new NCA with China took effect in November 1994, bringing the total number of such agreements currently in force to 18, covering 29 countries. In addition, negotiations toward similar NCAs with Mexico, Lithuania and the Czech Republic, as well as a new NCA with Argentina, were also successfully concluded.

The AECB also negotiates and implements administrative arrangements with its counterparts in other countries that are aimed at ensuring that nuclear co-operation is conducted within the terms of Canada's NCAs. Pursuant to the AECB mandate in this area, staff participated in high-level bilateral and technical level consultations on matters of mutual interest with a number of Canada's nuclear partners, including Egypt, Euratom, Finland, Japan, the Republic of Korea, Sweden and the United States of America. New administrative arrangements were signed with Argentina, Lithuania and Mexico. New contacts with China and the Czech Republic were also explored.

AECB staff continued to play an important role in multilateral nuclear non-proliferation fora, including the Zangger Committee, the Nuclear Suppliers' Group (NSG) and the preparatory meetings for the review conference on the *Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear*

Weapons. The AECB chairs the NSG Technical Working Group.

The AECB continued to provide advice to the Department of Foreign Affairs and International Trade on those objectives, policies and procedures related to Canadian nuclear non-proliferation efforts and on matters related to verification.

IMPORT AND EXPORT CONTROL

At the national level, the AECB continued co-operation with the Department of Foreign Affairs and International Trade in regulating the export of nuclear materials, equipment and technology in a manner consistent with Canadian nuclear non-proliferation and export control policies. The AECB also regulates the import of nuclear materials and the export of nuclear-related dual-use items.

Proposed exports and imports of such items are evaluated by the AECB, taking into account applicable requirements relating to national nuclear non-proliferation policy, national law, bilateral CNAs, multilateral guidelines and controls, International Atomic Energy Agency (IAEA) safeguards, health, safety and security.

CANADIAN BILATERAL NUCLEAR CO-OPERATION AGREEMENTS

Partner	Date in Force
Argentina	January 1976
Australia	October 1959
China	November 1994
Columbia	June 1988
Egypt	November 1982
EURATOM*	November 1959
Finland	August 1976
Hungary	January 1988
Indonesia	July 1983
Japan	July 1960
Philippines	April 1983
Republic of Korea	January 1976
Romania	June 1978
Russia	November 1989
Sweden	November 1978
Switzerland	June 1989
Turkey	July 1985
United States of America	July 1955

* EURATOM: Belgium, Denmark, France, Germany, Greece, Ireland, Italy, Luxembourg, Netherlands, Portugal, Spain, United Kingdom (Austria, Finland and Sweden joined EURATOM on January 1, 1995)

During the reporting period, 481 export licences and 257 import licences were issued or amended.

INTERNATIONAL SAFEGUARDS

The AECB administers the agreement between Canada and the IAEA for the application of safeguards in Canada (IAEA INFCIRC/164). This agreement is for the exclusive purpose of verifying that Canada's obligations under

the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons are being met. AECB staff co-ordinates the arrangements allowing access by IAEA inspectors who are authorized to carry out safeguards inspections at nuclear facilities in Canada. The AECB also arranges, on behalf of the IAEA, for the installation of safeguards equipment at these facilities. In addition, as part of its obligations, the AECB submitted to the IAEA 649 reports involving

18,580 transactions during the 1994 calendar year. At the end of the period, approximately 27,065 tonnes of nuclear materials were accounted for by the AECB, subject to IAEA inspections.

The AECB also manages a program for research and development in support of IAEA safeguards. This program, known as the Canadian Safeguards Support Program (CSSP), assists the IAEA to develop and improve safeguards approaches, techniques and equipment. The transfer of technological developments is facilitated by experts who are supplied to the IAEA and supported by the CSSP. The AECB's contribution



Inspectors of the International Atomic Energy Agency verify that the bundles of used fuel stored underwater are genuine and not fakes. The irradiated fuel verifier was developed in Canada to assist the United Nations agency.

to the CSSP for the reporting period was \$3.0 million.

A major challenge faced by the AECB, including the CSSP, stems from efforts by the IAEA to strengthen the safeguards system in ways that will provide confidence that all nuclear materials are under safeguards.

In the aftermath of the Gulf War and the discovery of clandestine nuclear operations in Iraq, the tendency of the IAEA is to seek more information about a country's nuclear program and to seek enhanced access to both nuclear and non-nuclear locations. As a result of an offer by Canada, the AECB, together with the Canadian nuclear industry, is assisting the IAEA to conduct trials in Canada of alternative approaches to safeguards. The challenge for the AECB is to provide the extra effort to enable the IAEA to achieve success in the trials, and then to assist the IAEA to incorporate the trial results into a more effective and efficient way of performing safeguards in Canada.

PHYSICAL PROTECTION

In-depth security inspections were conducted by AECB staff at eight Canadian nuclear facilities. These were followed by a number of post-inspection consultations to verify compliance with the *Physical Security Regulations*, SOR/83-77. Additionally, five security-oriented exercises conducted jointly by AECB licensees and

their respective emergency response forces were monitored and evaluated.

AECB staff supported IAEA international assistance activities by providing an on-site assessment of the security arrangements proposed for the Cernavoda nuclear generating station in Romania, and by participating in conferences regarding the illicit traffic in nuclear material and radioactive substances.

URANIUM EXPORTS

The distribution, by final destination, of quantities of Canadian natural uranium that were exported during the 1994 calendar year, subject to authorizations issued by the AECB, is shown in the following table. These exports total 10,506.8 tonnes.

CANADIAN URANIUM EXPORTS IN 1994	
Destination	Tonnes
United States	4,938.3
Japan	3,442.9
France	766.3
Germany	465.0
Republic of Korea	455.3
Spain	274.2
Belgium	114.8
United Kingdom	50.0
Total	10,506.8

INTERNATIONAL ACTIVITIES



The AECB negotiates and implements administrative arrangements with its counterparts in other countries. During the reporting period, a new administrative arrangement was signed with Argentina.

The scope of international discussions on nuclear safety has grown in recent years, reflecting increased post-Chernobyl concern about trans-frontier risks. The experience and expertise of the AECB give Canada a major influence in the development of international safety guidelines.

AECB staff participates in activities of the International Atomic Energy Agency (IAEA), the International Commission on Radiological Protection, the United Nations Scientific Committee on Effects of Nuclear Radiation, the Nuclear Energy Agency of the Organization for Economic Co-operation and Development, and other international organizations concerned with the peaceful uses of nuclear energy.

During the reporting period, staff continued to take part in committees, working groups and technical meetings that dealt with a wide range of topics, which included: preparation and revision of

safety codes and standards for nuclear facilities and for radiation and environmental protection and training in the nuclear industry; review of the international regulations for safe transport of radioactive materials; and the drafting of an international convention on nuclear safety and preparatory work on an international convention on radioactive waste management.

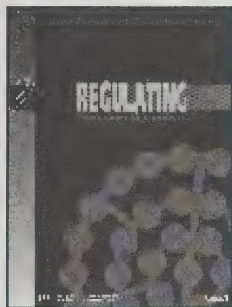
During the reporting period, AECB staff provided technical assistance to the South Korean regulatory agency with respect to the Canadian-designed Wolsung reactor; to the Romanian regulatory agency and electrical utility with respect to the Cernavoda nuclear generating station; to Indonesia with respect to regulatory expertise; and to the German regulatory agency with respect to the management of shut down uranium mines in the eastern region of the country.

Examples of AECB staff activities included assistance to

Columbia where a safety evaluation of an irradiator facility is being carried out on behalf of the IAEA. Additionally, staff provided the IAEA with computer programming assistance for its transportation database, and initiated arrangements to host an IAEA transportation training course. AECB staff also met with authorities in Lithuania concerning assistance in reviewing the acceptability of a proposed facility for the dry storage of irradiated fuel, and with the U.S. Nuclear Regulatory Commission concerning U.S. design certification of the CANDU 3 reactor.

The AECB is actively involved in the exchange of nuclear safety and regulatory information with other foreign regulators, and has formal agreements on such matters with the American, British, French, German, South Korean and Romanian nuclear regulatory agencies.

PUBLIC INFORMATION



A new publication was issued on the regulatory aspects of the disposal of the used nuclear fuel that is currently being stored at nuclear generating stations.

Information services are provided by the Office of Public Information (OPI), which responds to enquiries from the public and the news media, and issues news releases, notices and information bulletins. The OPI also publishes information about the AECB's regulatory role, responsibilities and mission-oriented research, as well as reports prepared by the Board's Advisory Committees. A full-time staff of nine is devoted to dealing with enquiries, publication orders and communications initiatives.

A catalogue of publications is published annually. Anyone may have their name placed on the mailing list to receive this publication, as well as news releases, consultative documents (proposed regulations, policies and guides), the quarterly regulatory journal *Reporter*, the *AECB Annual Report* and Board meeting minutes on microfiche.

During the reporting period, the Office of Public Information received 2,059 individual

requests for documents and videos, and sent out 20,211 items in response.

The Office of Public Information may be reached, toll-free, by calling 1-800-668-5284. The regular telephone number is (613)995-5894, and the telefax number is (613)992-2915.

After a development program of several years, involving consultation with area residents, in 1994 the AECB launched a new information bulletin in the Durham region of Ontario, to inform the local public of the radiation exposure from the operation of the nearby Pickering and Darlington nuclear generating stations. Using an easy to read graphic, the maximum dose to a member of the public is compared to the doses from natural radiation and a medical x-ray. The *Radiation Monitor* is updated and produced every three months by the AECB, and published in local newspapers.

A major new publication was issued on the regulatory

aspects of the disposal of the used nuclear fuel that is currently being stored at nuclear generating stations. The publication is particularly timely since the federal Environmental Assessment Panel, which has been set up to review the acceptability of the disposal concept developed in Canada over the past 15 years, will begin public hearings within a year's time. The publication, entitled *Regulating Nuclear Fuel Waste*, describes the nature and hazards of the fuel wastes, and the criteria that the AECB will apply in licensing and regulating an eventual disposal facility.

To respond to interest in the AECB and the nuclear regulatory function arising from environmental assessment hearings on mining ventures in northern Saskatchewan, and mine tailings decommissioning in northern Ontario, the AECB has recently published a general information text, in question and answer format, in six languages. *The Atomic Energy Control Board* contains information in English, French, Algonquin, Cree, Dene and Inuktitut. The information presented in the aboriginal languages is also available on individual audio cassettes.

OPI staff were tasked with a number of new responsibilities as the AECB expanded its activities in consulting with the local public, prior to making decisions on licensing new or existing nuclear facilities. In addition to placing advertisements and publishing media notices to invite the public to comment on the licensing applications and initial environmental screenings for some 25 facilities, the AECB frequently assisted in the analysis of the level of expressed public concern, and were occasionally involved in federal-provincial co-ordination of the consultation process. Board members and senior AECB staff participated in public meetings in the communities near several of the facilities under consideration, and in December 1994, the Board made a commitment to make it a practice in the licensing process to hold at least one meeting, preferably one of the decision-making meetings, in a nuclear facility's host or neighbouring community.

In early February 1995, the AECB staff assisted in organizing a special public meeting in Pickering, Ontario, to give local residents an opportunity to obtain information and voice their opinions on the regulatory aspects of the Pickering nuclear power facility, following its licence renewal in late 1994. Approximately 150 people attended.

The Board approved the "AECB Policy on Regulatory Documents" in August 1994. Among other things, the policy enshrines the principle of consultation with stakeholders, and calls for a regular review of regulatory documents.

In order to improve its corporate identity and visibility among its various publics, in the past year the AECB adopted a new graphic image for its publications and other printed materials. The new AECB "look," as seen on the cover and the layout of this *Annual Report*, is intended to provide a uniform and recognizable appearance for all AECB documentation.

A communications bureau must always be prepared to handle the unforeseen, but there are a number of known issues and demands that will be addressed over the coming year:

- an increase in travelling Board meetings, and the consultation requirements under the new *Canadian Environmental Assessment Act*, will place greater demands on the AECB, requiring a careful adjustment of priorities in order that service to the public is not affected.
- public awareness of and reaction to the AECB *Radiation Monitor* published in the Durham area will be professionally evaluated after a year in use, to verify

that it is achieving what its community initiators intended. Depending on the findings, the monitor could be discontinued, revised, or modified for use in other locales.

- to increase ways of obtaining access to AECB information, an electronic address will be established for communication with the public via computer.

CORPORATE ADMINISTRATION



In transportation as well as other fields, the AECB must be prepared for emergencies that could affect the public and the environment. In this capacity, the AECB closely co-operates with provincial and federal government agencies, and international organizations.

COST RECOVERY

The AECB recovered 73% of its \$36.0 million recoverable licensing costs through fees charged for licences and permits. In addition, costs of \$3.5 million were incurred to licence publicly funded health care institutions, educational institutions and federal departments. As these organizations are exempted from the fees, their licensing costs are covered by Parliamentary appropriation.

All AECB funding is voted by Parliament. The funds recovered through fees are returned directly to the Consolidated Revenue Fund.

EMERGENCY PREPAREDNESS

The AECB must be prepared for emergencies involving AECB licensed facilities, radioactive materials located outside of licensed facilities or nuclear facilities outside of Canada that could impact on Canada. In this capacity, the AECB must closely

co-operate with its licensees, provincial and federal government agencies, and international organizations.

One area of federal co-operation involves the Federal Nuclear Emergency Response Plan (FNERP), which is led by Health Canada. The FNERP would be activated if federal assistance, to a Canadian province or foreign country, were required as a result of a domestic or international incident. The AECB is a core member of each of the FNERP's four organizational groups (Coordination, Operations, Technical Advisory and Public Affairs), and participates in emergency planning activities with other FNERP core agencies.

One area of international co-operation is the arrangement that the AECB and the United States Nuclear Regulatory Commission have to notify each other of significant events occurring in their respective jurisdictions, and to exchange information on those events.

This arrangement is regularly implemented when actual or simulated events (i.e. exercises) occur.

The AECB operates a duty officer program whereby anyone can seek information, advice or assistance from the AECB, 24 hours a day, for incidents involving the actual or potential release of radioactive materials to the environment. During the reporting period, the AECB Duty Officer received 131 calls: 61 for actual or potential incidents, 18 for simulated incidents, 25 for AECB administrative requirements and 27 for non-emergency items.

The AECB participates in simulated incidents to verify its emergency response capability and enhance its knowledge. During the reporting period, staff participated in one AECB headquarters emergency exercise and 17 checks of the AECB Duty Officer communications system. In addition, Board project officers located at nuclear generating stations in Canada participated in several licensee emergency drills conducted at each site.

The AECB constructed an emergency operations centre in early 1995, to enhance its ability to respond to

emergencies. This facility will be commissioned and placed in operation later in the year.

Emergency preparedness plans for 1995-96 include: increase AECB participation in drills and exercises, implement an improved AECB emergency response plan, and work with federal and provincial departments to better define the federal government's role in nuclear emergencies occurring outside licensed facilities.

TRAINING CENTRE

During the reporting period, the Corporate Training Unit (CTU) continued to deliver courses for AECB staff. In addition to the major courses (Technical Overview course, Fundamentals of Power Reactors course), a number of customized courses were prepared and delivered on various topics. The CTU devoted effort to documenting more fully the courses it delivered and those in the planning stage. Such information is now available on the AECB network and is updated regularly.

During the reporting period, the Training Centre's recovered costs were approximately \$1.4 million from commercial contracts with foreign regulatory agencies, and from sponsorship of projects under the Canadian Nuclear Safety Initiative of the Department of Foreign Affairs and International Trade Canada.

The Training Centre's Foreign Training Unit (FTU) provided specialist assistance to foreign regulatory agencies through the services of licensing and compliance advisers. The FTU developed and delivered eight training programs, and participated in ten scientific visits and one workshop to 35 foreign regulators from Brazil, Ghana, Lithuania, Romania, Russia, Thailand and Ukraine. This level of effort is expected to continue in the future, with Indonesia, Slovakia and South Korea as additional clients.

As a result of the Training Centre's innovative desktop publishing techniques and computer-based interactive training modules, a CD-ROM based image bank is being finalized along with self-paced multimedia training modules that are available over the AECB network.

NUCLEAR LIABILITY

The AECB is responsible for the administration of the *Nuclear Liability Act*, designating nuclear installations and, with the approval of Treasury Board, prescribing the amount of basic insurance to be maintained by the operator. Annex XI lists the designated installations and the amounts of basic insurance prescribed.

During the reporting period, the AECB continued to assist the Department of Natural Resources in its policy role with respect to the Act, and in its reviewing of the Act. This

review, that was initiated by the Department, is consistent with renewed interest and efforts in the international nuclear community toward improved legislation and international agreements in the area of third-party liability.

The court action that had been launched with respect to the *Nuclear Liability Act* culminated with the court ruling against the plaintiffs, who have subsequently filed an appeal. The AECB had assisted the Department of Natural Resources in its lead role in defence of the court action.

AECB AUDIT BY AUDITOR GENERAL OF CANADA

In his annual report tabled in Parliament in November 1994, the Auditor General of Canada included a chapter of the audit conducted on the Atomic Energy Control Board.

The Auditor General found that the AECB provides Canadians with assurance that the nuclear industry operates in a safe manner. Independent studies have provided additional assurance that the nuclear power reactors are being operated safely. However, to ensure that the AECB continues to provide this assurance, the Auditor General made the following observation:

- that the government update the *Atomic Energy Control Act*, which came into effect in 1946, to better reflect current circumstances;

and recommended:

- that the AECB improves its key management processes and practices in areas such as outlining a clearly documented regulatory strategy, developing a strategic plan, better documenting its regulatory requirements and development of criteria for assessing compliance.

The President has committed the AECB to taking appropriate action with respect to the Auditor General's recommendations.

FINANCIAL STATEMENT

The audited financial statement for the fiscal year ending March 31, 1995, is shown in Annex XII.

ORGANIZATION CHART

ANNEX I
MARCH 31, 1995

BOARD MEMBERS



A.J. Carty
President,
National Research
Council Canada,
Ottawa, Ontario



Y.M. Giroux
Assistant to the Rector,
Université Laval, Quebec,
Quebec



A.J. Bishop
President of the Board
and Chief Executive
Officer of the AECL



R.N. Farvolden
(retired)
Waterloo Centre
for Ground Water
Research
University of Waterloo,
Waterloo, Ontario



W.M. Walker
Former Vice President,
Engineering (retired),
British Columbia Hydro
and Power Authority,
Vancouver, British
Columbia

EXECUTIVE COMMITTEE



J.G. McManus
Secretary General and
Secretary of the Board



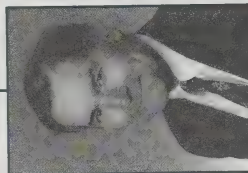
Z. Domaratzki
Director General,
Reactor Regulation



R.M. Duncan
Director General,
Fuel Cycle and
Materials Regulation



J.D. Harvie
Director General,
Research and
Safeguards



J.G. Waddington
Director General,
Analysis and Assessment



J.P. Marchildon
Director General,
Administration

ORGANIZATION OF THE AECB

ANNEX II
MARCH 31, 1995

President and Chief Executive Officer

Advisory Committee on Radiological Protection

Advisory Committee on Nuclear Safety

Chairman

Chairman

A.J. Bishop

A.M. Marko

R.E. Jervis

Legal Services Unit

Medical Liaison Officer

Official Languages Adviser

General Counsel

L.S. Holland

P.J. Waight

J.P. Marchildon

Secretariat

Secretary of the Board

Office of Public Information

Planning and Coordination Section

Advisory Committee Secretariat

Secretary General

Chief

Chief

J.G. McManus

J.G. McManus

H.J.M. Spence

P.J. Conlon

J.G. McManus

Directorate of Reactor Regulation

Power Reactor Division A

Power Reactor Division B

Operator Certification Division

Studies and Codification Division

Director General

Director

Director

Director

Acting Director

Z. Domaratzki

B.R. Leblanc

B.M. Ewing

R.A. Thomas

A.M.M. Aly

Directorate of Fuel Cycle and Materials Regulation

Uranium Facilities Division

Wastes and Impacts Division

Compliance and Laboratory Division

Radioisotopes and Transportation Division

Director General

Director

Director

Acting Director

Director

R.M. Duncan

T.P. Viglasky

C.M. Maloney

E. Greaves

W.R. Brown

Directorate of Analysis and Assessment

Safety Evaluation Division (Analysis)

Safety Evaluation Division (Engineering)

Components and Quality Assurance Division

Radiation and Environmental Protection Division

Director General

Director

Director

Director

Director

J.G. Waddington

P.H. Wigfull

G.J.K. Asmis

R.L. Ferch

M.P. Measures

Directorate of Research and Safeguards

Research and Support Division

Non-Proliferation, Safeguards and Security Division

Director General

Director

Director

J.D. Harvie

H. Stocker

J.R. Coady

Directorate of Administration

Training Centre

Personnel Section

Finance Section

Information Management Section

Director General

Deputy Director General

Director

Chief

Chief

Chief

J.P. Marchildon

G.C. Jack

J.P. Didyk

B.R. Richard

M. Dupéré

W.D. Goodwin

ADVISORY COMMITTEE ON RADIOLOGICAL PROTECTION

ANNEX III
MARCH 31, 1995

Dr. A.M. Marko (Chairman)	Consultant Deep River, Ontario
Dr. B.C. Lentle (Vice-Chairman)	Professor and Head, Department of Radiology Vancouver General Hospital Vancouver, British Columbia
Dr. J.E. Aldrich	Head, Basic Sciences Division Vancouver General Hospital Vancouver, British Columbia
Dr. D.B. Chambers	SENEC Consultants Ltd. Richmond Hill, Ontario
Dr. G. Dupras	Chief, Nuclear Medicine Hôtel-Dieu de Saint-Jérôme Saint-Jérôme, Quebec
Ms. K.L. Gordon	Health Sciences Centre Winnipeg, Manitoba
Dr. D.J. Gorman	Director, Office of Environmental Health and Safety University of Toronto Toronto, Ontario
Dr. G. Hill	Bureau of Chronic Disease Epidemiology Health Canada Ottawa, Ontario
Dr. J.R. Johnson	Chief Scientist, Health Protection Department Battelle Pacific Northwest Laboratories Richland, Washington, U.S.A.
Mrs. D.P. Meyerhof	Radiation Protection Bureau Health Canada Ottawa, Ontario
Dr. D.K. Myers	Consultant Pembroke, Ontario
Mr. R. Wilson	Canadian Nuclear Services Pickering, Ontario
Dr. R.E. Jervis (<i>ex officio</i>)	Chairman, Advisory Committee on Nuclear Safety
Mr. M.W. Lupien (Scientific Secretary)	Atomic Energy Control Board

ADVISORY COMMITTEE ON NUCLEAR SAFETY

ANNEX IV
MARCH 31, 1995

Dr. R.E. Jervis (Chairman)	Professor of Nuclear and Radiochemistry University of Toronto Toronto, Ontario
Dr. A. Pearson (Vice-Chairman)	Consultant Deep River, Ontario
Dr. A. Biron	Associate Director Centre for Research on Computation and its Applications (CERCA) Montreal, Quebec
Dr. A.H. Boisset	Responsible for Environment Office of Technology Transfer McGill University Montreal, Quebec
Dr. M. Gaudry	Professor of Economics Université de Montréal Montreal, Quebec
Dr. N.C. Lind	Distinguished Professor Emeritus University of Waterloo, Institute for Risk Research Waterloo, Ontario
Dr. W.J. Megaw	Professor Emeritus, Department of Physics and Astronomy York University Downsview, Ontario
Dr. W. Paskievici	Professor Emeritus École polytechnique, Institute of Energy Engineering Montreal, Quebec
Mr. J.A.L. Robertson	Consultant Deep River, Ontario
Dr. J.T. Rogers	Professor of Mechanical Engineering Department of Mechanical and Aeronautical Engineering Carleton University Ottawa, Ontario
Mr. N.L. Williams	Former Manager (retired) Power Systems Sales and Engineering General Electric Canada Incorporated Peterborough, Ontario
Dr. A.M. Marko (<i>ex officio</i>)	Chairman, Advisory Committee on Radiological Protection
Mr. R.J. Atchison (Scientific Secretary)	Atomic Energy Control Board

MEDICAL ADVISERS

ANNEX V
MARCH 31, 1995

Medical Adviser	Nominating Body
Dr. O.J. Howell	Newfoundland and Labrador Department of Labour
Dr. D. Toms	Prince Edward Island Department of Health and Social Services
Dr. J.A. Aquino	Nova Scotia Department of Health
Dr. J.C. Wallace	New Brunswick Department of Health and Community Services
Dr. M. Plante	Quebec Department of Health and Social Services
Dr. M.M. Finkelstein	Ontario Ministry of Labour
Dr. T. Redekop	Manitoba Department of Health
Dr. S.-K. Liem	Saskatchewan Department of Health
(to be nominated)	Alberta Department of Community and Occupational Health
Dr. R.A. Copes	British Columbia Department of Health
*Dr. P.J. Waight Dr. S. Vlahovich	Health Canada
LCol. G. Cook	Department of National Defence
Dr. A.M. Marko Dr. H.C. Gasmann	Atomic Energy of Canada Limited
Mr. M.W. Lupien (Scientific Secretary)	Atomic Energy Control Board

* AECB Medical Liaison Officer

POWER REACTOR LICENCES

ANNEX VI
MARCH 31, 1995

Facility and Location (Licensee)	Type and Number of Units/Capacity	Start-Up	Current Licence Number	Expiry Date
Pickering Generating Station A Pickering, Ontario (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 4 × 500 MW(e)	1971	PROL 4/95	1996.12.31
Bruce Generating Station A Tiverton, Ontario (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 4 × 750 MW(e)	1976	PROL 7.3/94	1996.06.30
Pickering Generating Station B Pickering, Ontario (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 4 × 500 MW(e)	1982	PROL 8/95	1996.12.31
Gentilly 2 Nuclear Power Station Gentilly, Quebec (Hydro-Québec)	CANDU-PHW 600 MW(e)	1982	PER 10.1/94	1996.10.31
Point Lepreau Generating Station Point Lepreau, New Brunswick (New Brunswick Power Corporation)	CANDU-PHW 600 MW(e)	1982	PROL 12.2/94	1996.10.31
Bruce Generating Station B Tiverton, Ontario (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 4 × 840 MW(e)	1984	PROL 14.2/93	1995.10.31
Darlington Generating Station A Bowmanville, Ontario (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 4 × 850 MW(e)	1989	PROL 13.1/94	1996.11.30

- MW(e) — megawatt (nominal electrical power output)
 PER — Reactor Operating Licence (*Permis d'exploitation de réacteur*)
 PHW — pressurized heavy water
 PROL — Power Reactor Operating Licence

RESEARCH REACTOR LICENCES

ANNEX VII
MARCH 31, 1995

Licensee and Location	Type and Capacity	Start-Up	Current Licence	
			Number	Expiry Date
University of Toronto Toronto, Ontario	subcritical assembly	1958	RROL 6/90	1995.12.31
McMaster University Hamilton, Ontario	swimming pool 5-MW(t)	1959	RROL 1/92	1995.06.30
École polytechnique Montreal, Quebec	subcritical assembly	1974	PERR 9/90	1995.09.30
University of Toronto Toronto, Ontario	SLOWPOKE-2 20-kW(t)	1976	RROL 6A/89	1997.06.30
École polytechnique Montreal, Quebec	SLOWPOKE-2 20-kW(t)	1976	PERR 9A/94	1997.06.30
Dalhousie University Halifax, Nova Scotia	SLOWPOKE-2 20-kW(t)	1976	RROL 17/91	1997.06.30
University of Alberta Edmonton, Alberta	SLOWPOKE-2 20-kW(t)	1977	ROL 1/89	1997.03.31
Saskatchewan Research Council Saskatoon, Saskatchewan	SLOWPOKE-2 20-kW(t)	1981	ROL 2/89	1997.03.31
Royal Military College of Canada Kingston, Ontario	SLOWPOKE-2 20-kW(t)	1985	RROL 20/89	1997.06.30

kW(t) — kilowatt (thermal power)

MW(t) — megawatt (thermal power)

PERR — Research Reactor Operating Licence (*Permis d'exploitation de réacteur de recherche*)

ROL — Reactor Operating Licence

RROL — Research Reactor Operating Licence

URANIUM MINE/MILL FACILITY LICENCES

ANNEX VIII
MARCH 31, 1995

Facility and Location (Licensee)	Licensed Capacity or Activity	Current Licence	
		Number	Expiry Date
Cluff Lake Saskatchewan (Cogema Resources Inc.)	1,500,000 kg/a uranium	MFOL-143-5.2	1996.03.31
Key Lake Operation Saskatchewan (Cameco Corporation)	5,700,000 kg/a uranium	MFOL-164-2	1995.09.30
Rabbit Lake Operation Saskatchewan (Cameco Corporation)	5,400,000 kg/a uranium	MFOL-162-3.1	1996.10.31
Stanleigh Mine Elliot Lake, Ontario (Rio Algom Limited)	6,000 t/d mill feed 5,000 t/a acid raffinate 2,000 t/a calcium fluoride	MFOL-136-6	1997.04.30
Stanrock Mine Elliot Lake, Ontario (Denison Mines Limited)	suspended operations	MFOL-135-2.6	indefinite
Cigar Lake Project Saskatchewan (Cigar Lake Mining Corporation)	underground exploration	MFEL-152-3.1	1995.07.31
McArthur River Project Saskatchewan (Cameco Corporation)	underground exploration	MFEL-168-0	1995.06.30
McClean Lake Project Saskatchewan (Minatco Limited)	construction	MFCL-169-0.1	indefinite
Midwest Joint Venture Saskatchewan (Minatco Limited)	suspended operations	MFEL-167-0.2	indefinite

(continued on p. 48)

kg/a — kilogram per year
MFCL — Mining Facility Construction Licence
MFEL — Mining Facility Excavation Licence
MFOL — Mining Facility Operating Licence
t/a — tonne per year
t/d — tonne per day

URANIUM MINE/MILL FACILITY LICENCES

ANNEX VIII
CONTINUED

Facility and Location (Licensee)	Licensed Activity	Current Licence	
		Number	Expiry Date
Kiggavik-Scissons Schultz Baker Lake Area Northwest Territories (Urangesellschaft Canada Limited)	ore removal	MFRL-157-3.2	indefinite
Beaverlodge Mining Operations Beaverlodge, Saskatchewan (Cameco Corporation)	decommissioning	MFDL-340-0.1	indefinite
Dawn Lake Project Saskatchewan (Cameco Corporation)	decommissioning	MFDL-347-0.1	indefinite
Denison Mines Elliot Lake, Ontario (Denison Mines Limited)	decommissioning	MFDL-349-0.2	indefinite
Dubyna Mine Uranium City, Saskatchewan (Cameco Corporation)	decommissioning	MFDL-340-0.1	indefinite
Madawaska Mine Bancroft, Ontario (Madawaska Mines Limited)	decommissioning	DA-139-0.5	indefinite
Panel Mine Elliot Lake, Ontario (Rio Algom Limited)	decommissioning	MFDL-346-0.7	indefinite
Quirke Mine Elliot Lake, Ontario (Rio Algom Limited)	decommissioning	MFDL-345-0.8	indefinite

DA — Decommissioning Approval
MFDL — Mining Facility Decommissioning Licence

REFINERY AND FUEL FABRICATION PLANT LICENCES

ANNEX IX
MARCH 31, 1995

Licensee and Location	Licensed Capacity (tonnes/year uranium)	Current Licence	
		Number	Expiry Date
General Electric Canada Incorporated Peterborough, Ontario	1,200 (fuel bundles)	FFOL-222-4	1996.12.31
General Electric Canada Incorporated Toronto, Ontario	1,300 (fuel pellets)	FFOL-221-4	1996.12.31
Earth Sciences Extraction Company Calgary, Alberta	70 (uranium oxide compounds)	FFOL-209-9	1996.11.30
Cameco Corporation Blind River, Ontario	18,000 (UO ₃)	FFOL-224-3	1995.12.31
Cameco Corporation Port Hope, Ontario	10,000 (UF ₆) 3,000 (UF ₄) 2,000 (U) — (depleted metal and alloys) 3,800 (UO ₂) 1,000 (ADU)	FFOL-225-2	1995.12.31
Zircatec Precision Industries Incorporated Port Hope, Ontario	1,500 (fuel pellets and bundles)	FFOL-223-3	1995.12.31

- ADU — ammonium di-uranate
- FFOL — Fuel Facility Operating Licence
- U — uranium
- UF₄ — uranium tetrafluoride
- UF₆ — uranium hexafluoride
- UO₂ — uranium dioxide
- UO₃ — uranium trioxide

WASTE MANAGEMENT LICENCES

ANNEX X
MARCH 31, 1995

Facility and Location (Licensee)	Treatment/ Type of Waste	Current Licence Number	Expiry Date
Radioactive Waste Operations Site 1 Bruce Nuclear Power Development Tiverton, Ontario (Ontario Hydro)	storage of old solid wastes from Ontario Hydro nuclear generating stations (no new waste)	WFOL-320-9	indefinite
Radioactive Waste Operations Site 2 Bruce Nuclear Power Development Tiverton, Ontario (Ontario Hydro)	incineration, compaction and storage of wastes from Ontario Hydro nuclear generating stations	WFOL-314-8	1996.05.31
Douglas Point Radioactive Waste Storage Facility Douglas Point, Ontario (Atomic Energy of Canada Limited)	storage of old solid wastes from Douglas Point Generating Station (no new waste)	WFOL-332-4	indefinite
Gentilly Radioactive Waste Management Facility Gentilly, Quebec (Hydro-Québec)	storage of solid wastes from Gentilly 2 Nuclear Power Station and old solid wastes from Gentilly 1 Nuclear Power Station	WFOL-319-7.2	1995.12.31
Gentilly 1 Radioactive Waste Storage Facility Gentilly, Quebec (Atomic Energy of Canada Limited)	storage of old solid wastes from Gentilly 1 Nuclear Power Station (no new waste)	WFOL-331-4	indefinite
Point Lepreau Solid Radioactive Waste Management Facility Point Lepreau, New Brunswick (New Brunswick Power Corporation)	storage of solid wastes from Point Lepreau Generating Station	WFOL-318-8	1997.01.31
Pickering Used Fuel Dry Storage Facility Pickering, Ontario (Ontario Hydro)	storage of spent fuel from Pickering Nuclear Power Station	WFOL-350-0	1996.12.31
Edmonton, Alberta (University of Alberta)	incineration of low-level combustible liquid wastes and storage of aqueous and solid wastes from the University and Edmonton area	WFOL-301-9	1996.11.30

(continued on p. 51)

WFOL — Waste Management Facility Operating Licence

WASTE MANAGEMENT LICENCES

ANNEX X
CONTINUED

Facility and Location (Licensee)	Treatment/ Type of Waste	Current Licence	
		Number	Expiry Date
Port Granby, Ontario Newcastle, Ontario (Cameco Corporation)	storage of wastes from Cameco refinery and chemical treatment of drainage and run-off water	WFOL-338-3.1	indefinite
Suffield, Alberta (Department of National Defence)	storage of old solid wastes from the Department of National Defence	WFOL-307-6.1	indefinite
Toronto, Ontario (University of Toronto)	storage and handling of wastes from the University and Toronto area	WFOL-310-10	1996.01.31
Welcome, Ontario (Cameco Corporation)	storage of old wastes from previous Cameco Port Hope operations and chemical treatment of drainage and run-off water	WFOL-339-2	indefinite
Bruce Nuclear Power Development, Central Maintenance Facility Tiverton, Ontario (Ontario Hydro)	handling of wastes from decontamination of equipment and tools, and general maintenance activities at BNPD	WFOL-323-6	1995.05.31
Mississauga, Ontario (Monserco Limited)	storage and handling of wastes from the Toronto area	WFOL-335-3.1	1995.09.30
Saskatoon, Saskatchewan (University of Saskatchewan)	storage and handling of wastes from the University and Saskatoon area	WFOL-336-3	1996.01.31
NPD Waste Management Facility Rolphton, Ontario (Atomic Energy of Canada Limited)	storage of solid wastes from the partial decommissioning program	WFOL-342-2.3	indefinite
Port Hope, Ontario (Atomic Energy of Canada Limited)	storage of wastes from the remedial program	WFOL-344-1	indefinite

WFOL — Waste Management Facility Operating Licence

NUCLEAR LIABILITY BASIC INSURANCE COVERAGE

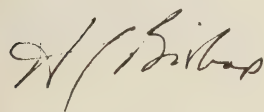
ANNEX XI
MARCH 31, 1995

Facility (Licensee)	Basic Insurance
Bruce Generating Station A (Ontario Hydro)	\$75,000,000
Bruce Generating Station B (Ontario Hydro)	\$75,000,000
Darlington Generating Station (Ontario Hydro)	\$75,000,000
Gentilly 2 Nuclear Power Station (Hydro-Québec)	\$75,000,000
Pickering Generating Station A and B (Ontario Hydro)	\$75,000,000
Point Lepreau Generating Station (New Brunswick Power Corporation)	\$75,000,000
Port Hope Refinery (Cameco Corporation)	\$4,000,000
Port Hope Fuel Fabrication Plant (Zircatec Precision Industries Incorporated)	\$2,000,000
Research Reactor (McMaster University)	\$1,500,000
SLOWPOKE Reactor (University of Alberta)	\$500,000
SLOWPOKE Reactor (Dalhousie University)	\$500,000
SLOWPOKE Reactor (École polytechnique)	\$500,000
SLOWPOKE Reactor (Saskatchewan Research Council)	\$500,000
SLOWPOKE Reactor (University of Toronto)	\$500,000

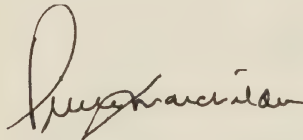
The management of the Atomic Energy Control Board is responsible for the preparation of all information included in its annual report. The financial statement has been prepared in accordance with the reporting requirements and standards established by the Receiver General of Canada for departmental corporations. The financial statement includes estimates that reflect management's best judgements. Financial information included elsewhere in the annual report is consistent with the financial statement.

Management is also responsible for developing and maintaining a system of internal control designed to provide reasonable assurance that all transactions are accurately recorded and that they comply with the relevant authorities, that the financial statement reports AECB's results of operations and that the assets are safeguarded.

The Auditor General of Canada conducts an independent audit and expresses an opinion on the financial statement.



Dr. A.J. Bishop
President



J.P. Marchildon
Director General of Administration

Ottawa, Canada
May 31, 1995

AUDITOR'S REPORT


ANNEX XII
CONTINUED

To the Atomic Energy Control Board
and the
Minister of Natural Resources

I have audited the statement of operations of the Atomic Energy Control Board for the year ended March 31, 1995. This financial statement is the responsibility of the Board's management. My responsibility is to express an opinion on this financial statement based on my audit.

I conducted my audit in accordance with generally accepted auditing standards. Those standards require that I plan and perform an audit to obtain reasonable assurance whether the financial statement is free of material misstatement. An audit includes examining, on a test basis, evidence supporting the amounts and disclosures in the financial statement. An audit also includes assessing the accounting principles used and significant estimates made by management, as well as evaluating the overall financial statement presentation.

In my opinion, this financial statement presents fairly, in all material respects, the results of operations of the Board for the year ended March 31, 1995 in accordance with the accounting policies set out in Note 2 to the financial statement.



D. Larry Meyers, FCA
Deputy Auditor General
for the Auditor General of Canada

Ottawa, Canada
May 31, 1995

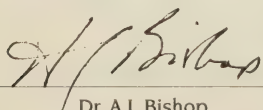
STATEMENT OF OPERATIONS FOR THE YEAR ENDED MARCH 31, 1995

ANNEX XII
CONTINUED

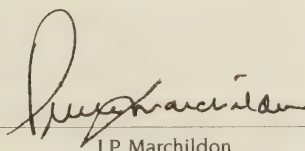
Expenditure	1995	1994
<i>Operations</i>		
Salaries and employee benefits	\$24,921,585	\$24,771,693
Professional and special services	7,195,942	7,524,276
Travel and relocation	2,275,691	2,727,549
Furniture and equipment	1,571,108	1,672,931
Accommodation	762,330	1,574,306
Communication	692,131	672,824
Utilities, materials and supplies	567,386	672,048
Information	196,022	273,652
Repairs	169,347	206,789
Equipment rentals	94,802	93,553
Miscellaneous	46,773	17,353
	<u>38,493,117</u>	<u>40,206,974</u>
<i>Administration</i>		
Salaries and employee benefits	3,452,896	3,449,624
Board Members' expenses	195,534	83,158
Professional and special services	130,653	144,702
Travel	50,942	39,268
	<u>3,830,025</u>	<u>3,716,752</u>
<i>Grants and contributions</i>		
Safeguards Support Program	502,770	538,510
Other	132,120	233,640
	<u>634,890</u>	<u>772,150</u>
	<u>42,958,032</u>	<u>44,695,876</u>
Non-tax revenue		
Licence fees	26,191,338	23,602,849
Foreign training	1,386,454	370,124
Refunds of previous years' expenditure	89,138	193,299
Fines and penalties	10,670	7,500
Capital assets disposal	4,456	13,646
Miscellaneous	2,802	4,282
	<u>27,684,858</u>	<u>24,191,700</u>
Net cost of operations (Note 4)	<u>\$15,273,174</u>	<u>\$20,504,176</u>

The accompanying notes and schedule are
an integral part of this statement.

Approved by:



Dr. A.J. Bishop
President



J.P. Marchildon
Director General of Administration

NOTES TO THE STATEMENT OF OPERATIONS

1. Authority, Objective and Operations

The Atomic Energy Control Board (AECB) was established in 1946, by the *Atomic Energy Control Act*. It is a departmental corporation named in Schedule II to the *Financial Administration Act* and currently reports to Parliament through the Minister of Natural Resources.

The objective of the AECB is to ensure that nuclear energy in Canada is only used with due regard to health, safety, security and the environment, and to support Canada's participation in international measures to prevent the proliferation of nuclear weapons. The AECB achieves this objective by controlling the development, application and use of nuclear energy in Canada, and by participating on behalf of Canada in international measures of control.

The AECB administers the *Nuclear Liability Act*, including designating nuclear installations and prescribing basic insurance to be carried by the operators of such nuclear installations, and the administration of supplementary insurance coverage premiums for these installations. The sum of the basic insurance and supplementary insurance totals \$75 million for each designated installation (see Note 9). The number of installations requiring insurance coverage is 14.

The AECB's expenditure is funded by a budgetary lapsing authority. Revenue, including licence fees, is deposited to the Consolidated Revenue Fund and is not available for use by the AECB. Employee benefits are authorized by a statutory authority.

On April 1, 1990, the *AECB Cost Recovery Fees Regulations* came into effect. The general intent of these regulations is the recovery of all operating and administration costs of the AECB's regulatory activities relating to the commercial use of nuclear energy from the users of such nuclear energy. Educational institutions, publicly funded non-profit health care institutions and federal government departments are exempt from these regulations. The AECB costs associated with exempt organizations and costs related to its international safeguards and import/export activities are to remain as a cost to the government.

Fees for each licence type have been established based on the AECB's cost of carrying out its regulatory activities. These include the technical assessment of licence applications, compliance inspections to ensure that licensees are operating in accordance with the conditions of their licence, and the development of licence standards. Revised fees were implemented on December 14, 1994 and are based on 1992/93 costs.

2. Significant Accounting Policies

The statement of operations has been prepared in accordance with the reporting requirements and standards established by the Receiver General of Canada for departmental corporations. The most significant accounting policies are as follows:

a) Expenditure recognition

All expenditure is recorded on the accrual basis, with the exception of employee termination benefits and vacation pay which are recorded on the cash basis.

b) Revenue recognition

Licence fees are recorded as revenue over the life of the licence (normally one or two years), except for licence fees regarding an application for a construction approval of a nuclear reactor in which case it is recognized over the period of the work performed by the AECB.

Refunds of previous years' expenditure are recorded as revenue when received and are not deducted from expenditure.

Other revenue, excluding foreign training, is recorded on the cash basis.

NOTES TO THE STATEMENT OF OPERATIONS

ANNEX XII
CONTINUED

c) Capital purchases

Acquisitions of capital assets are charged to operating expenditure in the year of purchase.

d) Services provided without charge

Estimates of amounts for services provided without charge by Government departments are included in expenditure.

e) Contributions to superannuation plan

AECB employees participate in the superannuation plan administered by the government of Canada and contribute equally with the AECB to the cost of the plan. Contributions by the AECB are charged to expenditure when disbursed.

3. Licence Fees — Deferred Revenue

As of March 31, 1995, the unearned portion of licence fees was \$15,830,844 (1994 — \$12,703,056).

4. Parliamentary Appropriations

	1995	1994
Natural Resources Canada		
Vote 35 (1994 - Vote 20)	\$39,675,000	\$41,557,000
Lapsed	1,869,088	2,548,471
	<u>37,805,912</u>	<u>39,008,529</u>
Statutory contributions to employee benefit plans	3,287,000	3,268,000
	<u>41,092,912</u>	<u>42,276,529</u>
Add: Services provided without charge by other Government departments:		
Accommodation	604,003	1,267,002
Employee benefits	945,756	842,616
Other	315,361	309,729
	<u>1,865,120</u>	<u>2,419,347</u>
	42,958,032	44,695,876
Less: Non-tax revenue	27,684,858	24,191,700
Net cost of operations	<u>\$15,273,174</u>	<u>\$20,504,176</u>

NOTES TO THE STATEMENT OF OPERATIONS

ANNEX XII
CONTINUED

5. Liabilities	1995	1994
At year end the amounts of liabilities are as follows:		
a) Accounts payable		
Payables at year end	\$2,217,936	\$2,251,849
Payments on due date	438,637	1,938,789
Contractors holdbacks	234,623	138,019
	<u>2,891,196</u>	<u>4,328,657</u>
Salaries payable	<u>151,850</u>	<u>238,654</u>
	<u>\$3,043,046</u>	<u>\$4,567,311</u>
b) Other liabilities		
Vacation pay	\$1,934,836	\$1,896,897
Employee termination benefits	2,196,934	2,148,040
	<u>\$4,131,770</u>	<u>\$4,044,937</u>

The costs represented by the accounts and salaries payable are reflected in the statement of operations.

The costs associated with other liabilities are not included in the statement of operations. These costs are recognized only when paid (see Note 2a).

The vacation pay represents the amount of vacation pay credits outstanding at the end of the year.

The employee termination benefits are calculated for employees having 10 or more years of continuous employment on the basis of one half week pay for every year of continuous service to a maximum of 13 weeks pay.

6. Licences Provided Free of Charge

The value of licences provided free of charge to educational institutions, publicly funded non-profit health care institutions and federal government departments for the year ended March 31, 1995, amounted to \$2,233,365 (1994 — \$1,736,289).

7. Contingent Liabilities

At March 31, 1995, the AECB was defendant in a lawsuit amounting to \$250,000. The lawsuit seeks damages for breach of statutory duties related to radioactively contaminated soil. The plaintiffs have not taken any action in this litigation for the past several years. Therefore, no provision has been made in the accounts for this contingent liability. Any settlement resulting from the resolution of this case will be paid from the Consolidated Revenue Fund.

8. Related Party Transactions

AECB administers a special program for research and development in support of the safeguards program of the International Atomic Energy Agency. Atomic Energy of Canada Limited (AECL) is the major contractor for this work by virtue of a contract that expired on March 31, 1995 which calls for annual payments of up to \$2.3 million a year. For 1995, AECL charged \$1,177,341 (1994 — \$1,967,000) to this program.

NOTES TO THE STATEMENT OF OPERATIONS

ANNEX XII
CONTINUED

9. Nuclear Liability Reinsurance Account

Under the *Nuclear Liability Act*, all premiums paid by the operators of nuclear installations for supplementary insurance coverage are credited to a Nuclear Liability Reinsurance Account in the Consolidated Revenue Fund. Any claims against the supplementary insurance coverage are payable out of the Consolidated Revenue Fund and charged to the Account. There have been no claims against or payments out of the Account since its creation. The balance of the Account as at March 31, 1995, is \$541,521 (1994 — \$541,521).

The supplementary insurance coverage provided by the Government of Canada under the *Nuclear Liability Act*, as of March 31, 1995, is \$590,000,000 (1994 — \$590,000,000). Insurance coverage, by the Government of Canada, also includes a class of risks excluded as a liability of the principal insurers.

REVENUE AND COST OF OPERATIONS BY ACTIVITY FOR THE YEAR ENDED MARCH 31, 1995

ANNEX XII
CONCLUDE

	1995				1994
	Revenue	Licences Provided Free of Charge	Total Value of Licences and Other Revenue	Cost of Operations	Cost of Operations
Regulatory Activities					
Nuclear reactors and heavy water plants	\$18,038,302	\$ —	\$18,038,302	\$24,660,933	\$25,931,225
Research reactors	16,200	200,164	216,364	461,145	247,946
Nuclear research and test establishments	1,112,767	—	1,112,767	1,654,039	1,943,045
Uranium mines	2,514,490	—	2,514,490	3,281,468	4,093,155
Nuclear fuel facilities	851,000	—	851,000	889,970	1,071,536
Prescribed substances	76,900	14,094	90,994	154,438	180,418
Accelerators	96,283	269,455	365,738	303,541	290,618
Radioisotopes	2,204,560	1,635,352	3,839,912	6,324,698	6,870,417
Transportation	95,591	—	95,591	214,810	130,949
Waste management and decommissioning	1,165,632	114,300	1,279,932	1,361,530	1,371,411
Dosimetry	19,613	—	19,613	141,017	54,031
Import/export	—	—	—	258,772	169,924
	<u>26,191,338</u>	<u>2,233,365</u>	<u>28,424,703</u>	<u>39,706,361</u>	<u>42,354,675</u>
Non-Regulatory Activities					
Foreign training	1,386,454	—	1,386,454	1,623,081	777,556
Other	107,066	—	107,066	1,628,590	1,563,645
	<u>1,493,520</u>	<u>—</u>	<u>1,493,520</u>	<u>3,251,671</u>	<u>2,341,201</u>
Total	<u>\$27,684,858</u>	<u>\$2,233,365</u>	<u>\$29,918,223</u>	<u>\$42,958,032</u>	<u>\$44,695,876</u>

RECETTES ET COÛT D'EXPLOITATION PAR ACTIVITÉ POUR L'EXERCICE TERMINÉ LE 31 MARS 1995

	1995		1994	
	Recettes	Permis exempts de droits	Valeur totale des permis et des autres recettes	Coût d'exploitation
Activités de réglementation				
Reacteurs nucléaires et usines d'eau lourde	18 038 302\$	—\$	18 038 302\$	25 931 225\$
Reacteurs de recherche	16 200	200 164	216 364	247 946
Établissements de recherche et d'essai nucléaire	1 112 767	—	1 112 767	1 943 045
Mines d'uranium	2 514 490	—	2 514 490	4 093 155
Usines de combustible nucléaire	851 000	—	851 000	1 071 536
Substances réglementées	76 900	14 094	90 994	180 418
Accélérateurs	96 283	269 455	365 738	290 618
Radio-isotopes	2 204 560	1 635 352	3 839 912	6 870 417
Transports	95 591	—	95 591	130 949
Gestion de déchets et déclassement	1 165 632	114 300	1 279 932	1 371 411
Dosimétrie	19 613	—	19 613	54 031
Importations/exportations	—	—	—	169 924
	26 191 338	2 233 365	28 424 703	42 354 675
Activités générales				
Formation de stagiaires étrangers	1 386 454	—	1 386 454	777 556
Autres activités	107 066	—	107 066	1 563 645
	1 493 520	—	1 493 520	2 341 201
Total	<u>27 684 858\$</u>	<u>2 233 365\$</u>	<u>29 918 223\$</u>	<u>44 695 876\$</u>

NOTES AFFÉRENTES À L'ÉTAT DES RÉSULTATS

ANNEXE XII
SUITE

9. Compte de réassurance de responsabilité nucléaire

Conformément à la *Loi sur la responsabilité nucléaire*, toutes les primes d'assurance supplémentaire payées par les exploitants des installations nucléaires sont créditées au Compte de réassurance de responsabilité nucléaire du Trésor. Toute réclamation exigée de l'assurance supplémentaire est payable à même le Trésor et imputée au Compte. Il n'y a eu ni réclamation ni paiement imputable au Compte depuis sa création. Le 31 mars 1995, le solde du Compte était de 541 521 \$ (541 521 \$ en 1994).

Le 31 mars 1995, le montant de l'assurance supplémentaire fournie par le gouvernement du Canada en vertu de la *Loi sur la responsabilité nucléaire* s'élevait à 590 000 000 \$ (590 000 000 \$ en 1994). La protection de réassurance par le gouvernement du Canada comprend également une catégorie de risques exclue des responsabilités des principaux assureurs.

NOTES AFFÉRENTES À L'ÉTAT DES RÉSULTATS

ANNEXE XII
SUIITE

5. Passif

À la fin de l'exercice, le passif s'établissait comme suit :

(a) Comptes créditeurs			
À payer à la fin de l'exercice	2 217 936\$	Retenues de garantie	
		À payer à la date d'échéance	
		Salaires à verser	
2 251 849\$	438 637	2 891 196	4 328 657
1 938 789	234 623	151 850	238 654
138 019			
4 567 311\$	3 043 046\$		
		(b) Autres éléments de passif	
1 896 897\$	1 934 836\$	Indemnités de vacances	
		Indemnités de cessation d'emploi	
2 148 040	2 196 934		
4 044 937\$	4 131 770\$		

L'état des résultats tient compte des coûts représentés par les comptes créditeurs et les salaires à verser. Les coûts associés aux autres éléments du passif ne font pas partie de l'état des résultats. Ces coûts ne sont comptabilisés qu'au moment du paiement (voir note 2a).

Les indemnités de congés représentent le montant des crédits accumulés à la fin de l'exercice. Les indemnités de cessation d'emploi s'appliquent aux employés comptant 10 années ou plus de service continu et sont calculées de la façon suivante : une demi-semaine de traitement pour chaque année de service continu jusqu'à concurrence de 13 semaines de traitement.

6. Permis exempts de droits

La valeur des permis exempts de droits délivrés aux institutions d'enseignement, aux établissements de santé sans but lucratif subventionnés par l'État et aux ministères fédéraux au cours de l'exercice terminé le 31 mars 1995 s'élevait à 2 233 365 \$ (1 736 289 \$ en 1994).

7. Passif éventuel

Le 31 mars 1995, la CCEA était la défenderesse dans une poursuite judiciaire s'élevant à 250 000 \$. La poursuite vise à obtenir compensation pour des dommages subis pour le non-respect d'obligations légales liées à du sol contaminé par la radioactivité. Les demandeurs n'ont entamé aucune action relativement à ce litige depuis plusieurs années. En conséquence, aucune provision n'a été comptabilisée pour ce passif éventuel. Tout montant de règlement exigé par suite de cette poursuite judiciaire proviendra du Trésor.

8. Opérations entre apparentés

La CCEA administre un programme spécial de recherche et de développement à l'appui du Programme des garanties de l'Agence internationale de l'énergie atomique. Énergie atomique du Canada limitée (EACL) est le principal entrepreneur du programme en vertu d'un contrat, qui s'est terminé le 31 mars 1995, qui prévoit des paiements annuels jusqu'à concurrence de 2,3 millions de dollars. Pour l'exercice 1995, l'EACL a imputé un montant de 1 177 341 \$ (1 967 000 \$ en 1994) à ce programme.

NOTES AFFÉRENTES À L'ÉTAT DES RÉSULTATS

ANNEXE XII
SUITE

c) Achats d'immobilisations

Les acquisitions d'immobilisations sont imputées aux dépenses de fonctionnement de l'exercice durant lequel l'achat est effectué.

d) Services fournis gratuitement

Les montants estimatifs des services fournis gratuitement par les ministères sont compris dans les dépenses.

e) Cotisations au régime de retraite

Les employés de la CCEA participent au régime de pension de retraite administré par le gouvernement du Canada et contribuent à part égale avec la CCEA au coût du régime. Les cotisations de la CCEA sont imputées aux dépenses lorsqu'elles sont versées.

3. Droits de permis — Recettes reportées

Au 31 mars 1995, la partie reportée des droits de permis s'élevait à 15 830 844 \$ (12 703 056 \$ en 1994).

4. Crédits parlementaires

	1995	1994
Ressources naturelles Canada		
Crédit 35 (crédit 20 en 1994)	39 675 000\$	41 557 000\$
périmé	1 869 088	2 548 471
Cotisations statutaires aux régimes d'avantages sociaux	37 805 912	39 008 529
Emploi total des crédits	41 092 912	42 276 529
Plus : Services fournis gratuitement par les autres ministères du gouvernement :		
Locaux	604 003	1 267 002
Avantages sociaux	945 756	842 616
Autres	315 361	309 729
	1 865 120	2 419 347
Moins : Recettes non fiscales	42 958 032	44 695 876
	27 684 858	24 191 700
Coût net d'exploitation	15 273 174\$	20 504 176\$

NOTES AFFÉRENTES À L'ÉTAT DES RÉSULTATS

1. Pouvoirs, objectif et activités

La Commission de contrôle de l'énergie atomique (CCEA) a été constituée en 1946 en vertu de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique. Elle constitue un établissement public nommé à l'annexe II de la Loi sur la gestion des finances publiques et fait actuellement rapport au Parlement par l'entremise de la ministre des Ressources naturelles.

La CCEA a pour mandat de s'assurer que l'utilisation de l'énergie nucléaire au Canada ne pose pas de risque indu pour la santé, la sécurité, la sécurité matérielle et l'environnement, et d'appuyer la participation du Canada aux activités internationales de non-prolifération des armes nucléaires. Elle s'acquitte de ce mandat par son contrôle du développement, de l'application et de l'usage de l'énergie nucléaire au Canada, et par sa participation, au nom du Canada, à des mesures internationales de contrôle de l'énergie nucléaire.

La CCEA administre la Loi sur la responsabilité nucléaire, y compris la désignation des installations nucléaires, la prescription des montants d'assurance de base que doivent souscrire les exploitants des installations nucléaires, et l'administration des primes d'assurance supplémentaire pour chacune de ces installations. Les montants d'assurance de base et d'assurance supplémentaire s'élèvent à 75 millions de dollars pour chaque installation désignée (voir note 9). Au cours de l'exercice, une assurance était requise pour 14 installations.

Les dépenses de la CCEA sont financées par une autorisation budgétaire annuelle. Les recettes, y compris les droits de permis, sont versées au Trésor et la CCEA ne peut s'en servir. Les avantages sociaux des employés font l'objet d'une autorisation législative.

Le 1^{er} avril 1990, le Règlement sur les droits pour le recouvrement des coûts de la CCEA est entré en vigueur. L'objectif général du Règlement est de permettre à la CCEA de recouvrer tous ses coûts de fonctionnement et d'administration liés à la réglementation de l'utilisation commerciale de l'énergie nucléaire directement auprès des utilisateurs. Les institutions d'enseignement, les établissements de santé sans but lucratif subventionnés par l'État et les ministères du gouvernement fédéral ne sont pas assujettis au Règlement. Les coûts de la CCEA liés aux organismes exemptés, aux garanties internationales, à l'importation et à l'exportation demeurent à la charge du gouvernement.

Les droits de permis ont été établis à partir des coûts encourus par la CCEA pour régler chaque type de permis. Ils comprennent l'évaluation technique des demandes de permis, les inspections de conformité pour veiller à ce que les titulaires de permis se conforment aux conditions de leur permis d'exploitation et, enfin, l'élaboration de normes pour délivrer les permis. Le 14 décembre 1994, le barème des droits révisés est entré en vigueur, fondé sur les coûts de 1992-1993.

2. Conventions comptables importantes

L'état des résultats a été dressé en conformité avec les exigences de rapport et les normes que le receveur général du Canada a établies pour les établissements publics. Les conventions comptables les plus importantes sont les suivantes :

- a) Constatation des dépenses
- Toutes les dépenses sont inscrites d'après la comptabilité d'exercice, à l'exception des indemnités de cessation d'emploi et de congés qui sont inscrites d'après la comptabilité de caisse.
- b) Constatation des recettes
- Les droits de permis sont inscrits comme recettes en fonction de la durée du permis (soit un ou deux ans, en général), sauf dans le cas des droits pour la construction d'un réacteur nucléaire. Dans ce cas, les droits s'étalent sur toute la période des travaux de la CCEA.
- Le remboursement de dépenses des exercices précédents est inscrit aux recettes lorsque celui-ci est encaissé et il n'est pas soustrait des dépenses.
- Les autres recettes, à l'exception des recettes pour la formation des stagiaires étrangers, sont inscrites d'après la comptabilité de caisse.

ÉTAT DES RÉSULTATS POUR L'EXERCICE TERMINÉ LE 31 MARS 1995

Dépenses		1995	1994
Fonctionnement			
Traitements et avantages sociaux	Services professionnels et spéciaux	24 921 585\$	24 771 693\$
Mobilier et matériel	Déplacements et réinstallation	7 195 942	7 524 276
Locaux		1 571 108	1 672 931
Communications		762 330	1 574 306
Services publics, fournitures et approvisionnement		692 131	672 824
Information		567 386	672 048
Réparations		196 022	273 652
Location de matériel		169 347	206 789
Dépenses diverses		94 802	93 553
Administration			
Traitements et avantages sociaux	Dépenses des commissaires	3 452 896	3 449 624
Déplacements	Services professionnels et spéciaux	195 534	83 158
Subventions et contributions		130 653	144 702
Programme à l'appui des garanties		50 942	39 268
Autres éléments		3 830 025	3 716 752
Recettes non fiscales		502 770	538 510
Droits de permis	Formation de stagiaires étrangers	132 120	233 640
Remboursement de dépenses des exercices précédents		634 890	772 150
Amendes et sanctions		42 958 032	44 695 876
Disposition d'immobilisations		26 191 338	23 602 849
Recettes diverses		1 386 454	370 124
Coût net d'exploitation (note 4)			
Les notes et le tableau ci-joints font partie intégrante du présent état financier.		27 684 858	24 191 700
		15 273 174\$	20 504 176\$

Le directeur général de l'Administration,

J. P. Marchildon

Approuvé par :

La présidente,

A. J. Bishop

RAPPORT DU VÉRIFICATEUR

ANNEXE XII
SUITE

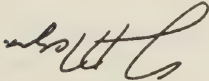
À la Commission de contrôle de l'énergie atomique
et à la
ministre des Ressources naturelles

J'ai vérifié l'état des résultats de la Commission de contrôle de l'énergie atomique de l'exercice terminé le 31 mars 1995. La responsabilité de cet état financier incombe à la direction de la Commission. Ma responsabilité consiste à exprimer une opinion sur cet état financier en me fondant sur ma vérification.

Ma vérification a été effectuée conformément aux normes de vérification généralement reconnues. Ces normes exigent que la vérification soit planifiée et exécutée de manière à fournir un degré raisonnable de certitude quant à l'absence d'inexactitudes importantes dans l'état financier. La vérification comprend le contrôle par sondages des éléments probants à l'appui des montants et des autres éléments d'information fournis dans l'état financier. Elle comprend également l'évaluation des principes comptables suivis et des estimations importantes faites par la direction, ainsi qu'une appréciation de la présentation d'ensemble de l'état financier.

À mon avis, cet état financier présente fidèlement, à tous égards importants, les résultats d'exploitation de la Commission pour l'exercice terminé le 31 mars 1995 selon les conventions comptables énoncées à la note 2 afférente à l'état financier.

Pour le vérificateur général du Canada



D. Larry Meyers, FCA
sous-vérificateur général

Ottawa, Canada
le 31 mai 1995

RAPPORT DE LA DIRECTION

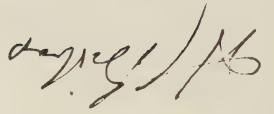
ANNEXE XII

La direction de la Commission de contrôle de l'énergie atomique est responsable de la préparation de tous les renseignements figurant dans le rapport annuel. L'état financier a été dressé conformément aux exigences et aux normes que le receveur général du Canada a établies pour les établissements publics. Cet état comprend, en outre, des estimations fondées sur le meilleur jugement de la direction. Les renseignements financiers contenus ailleurs dans le rapport annuel sont conformes à ceux présentés dans l'état financier.

La direction doit aussi développer et maintenir un système de contrôle interne visant à fournir une assurance raisonnable que toutes les opérations sont inscrites avec exactitude et qu'elles sont conformes aux autorités pertinentes, que l'état financier reflète bien les résultats d'exploitation de la CCEA et que les éléments d'actif sont bien protégés.

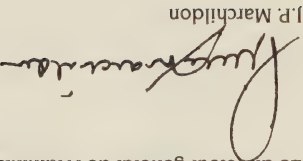
Le vérificateur général du Canada effectue une vérification indépendante et émet une opinion sur l'état financier.

La présidente,



A.J. Bishop

Le directeur général de l'Administration,



J.P. Marchildon

Ottawa, Canada
le 31 mai 1995

Installation	
[Titulaire de permis]	
Assurance de base	
Centrale Bruce A [Ontario Hydro]	75 000 000 \$
Centrale Bruce B [Ontario Hydro]	75 000 000 \$
Centrale Darlington [Ontario Hydro]	75 000 000 \$
Centrale Gentilly 2 [Hydro-Québec]	75 000 000 \$
Centrales Pickering A et B [Ontario Hydro]	75 000 000 \$
Centrale Point Lepreau [Société d'énergie du Nouveau-Brunswick]	75 000 000 \$
Raffinerie de Port Hope [Cameco Corporation]	4 000 000 \$
Usine de fabrication de combustibles de Port Hope [Zircotec Precision Industries Incorporated]	2 000 000 \$
Réacteur de recherche [McMaster University]	1 500 000 \$
Réacteur SLOWPOKE [University of Alberta]	500 000 \$
Réacteur SLOWPOKE [Dalhousie University]	500 000 \$
Réacteur SLOWPOKE [École polytechnique]	500 000 \$
Réacteur SLOWPOKE [Saskatchewan Research Council]	500 000 \$
Réacteur SLOWPOKE [University of Toronto]	500 000 \$

PERMIS D'INSTALLATIONS DE GESTION DE DÉCHETS RADIOACTIFS

Installation et endroit		Titulaire de permis		Traitement et type de déchets		Permis actuel	Numéro		Expiration
Port Granby (Ontario)	stockage des déchets de la raffinerie de Cameco et traitement chimique des eaux de drainage et de ruissellement	Cameco Corporation	Newcastle (Ontario)	Suffield (Alberta)	Ministère de la Défense nationale	indéterminée	WFOL-338-3.1	indéterminée	indéterminée
Port Granby (Ontario)	stockage et manutention des déchets de l'université et de la région de Toronto	Welcome (Ontario)	Cameco Corporation	Suffield (Alberta)	Ministère de la Défense nationale	indéterminée	WFOL-310-10	1996.01.31	indéterminée
Port Hope (Ontario)	stockage des déchets du programme de déclasserment partiel	Energy Atomic of Canada Limited	Port Hope (Ontario)	stockage des déchets du programme de décontamination	Energy Atomic of Canada Limited	indéterminée	WFOL-344-1	indéterminée	indéterminée

WFOL — permis d'exploitation d'installation de gestion de déchets radioactifs
(Waste Management Facility Operating Licence)

PERMIS D'INSTALLATIONS DE GESTION DE DÉCHETS RADIOACTIFS

ANNEXE X
31 MARS 1995

Installation et endroit	Titulaire de permis]		Traitement et type de déchets	Numéro	Permis actuel	Expiration
Aire de stockage n° 1	Complexe nucléaire de Bruce	Tiverton (Ontario)	stockage des déchets solides d'Ontario Hydro (aucuns nouveaux déchets)	WFOL-320-9	indéterminée	
Aire de stockage n° 2	Complexe nucléaire de Bruce	Tiverton (Ontario)		WFOL-314-8	1996.05.31	
Installation de stockage de déchets	radioactifs de Douglas Point	Douglas Point (Ontario)	stockage des déchets solides accumulés de la centrale Douglas	WFOL-332-4	indéterminée	
Installation de gestion de	déchets radioactifs	Centrale Gentilly	la centrale Gentilly 2 et des déchets solides accumulés de la	WFOL-319-7.2	1995.12.31	
Aire de stockage de déchets	radioactifs de Gentilly 1	Gentilly (Québec)	stockage des déchets solides accumulés de la centrale Gentilly 1	WFOL-331-4	indéterminée	
Installation de gestion de déchets	radioactifs solides	Centrale Point Lepreau	stockage des déchets solides de	WFOL-318-8	1997.01.31	
Installation de stockage à sec	du combustible épuisé	Centrale Pickering	stockage du combustible épuisé	WFOL-350-0	1996.12.31	
Edmonton (Alberta)			incinération des déchets liquides	WFOL-301-69	1996.11.30	
(University of Alberta)						
[Ontario Hydro)						
Pickering (Ontario)						
[Ontario Hydro)						
Edmonton (Alberta)						
[University of Alberta)						
stockage des déchets aqueux et						
solides de l'université et de la						
région d'Edmonton						

(suite à la page 51)

WFOL — permis d'exploitation d'installation de gestion de déchets radioactifs
(Waste Management Facility Operating Licence)

PERMIS DE RAFFINERIES ET D'USINES DE FABRICATION DE COMBUSTIBLES

Titulaire de permis et endroit			Capacité autorisée (en tonnes d'uranium par année)	Numéro	Permis actuel Expiration
Générale électrique du Canada Incorporated Peterborough (Ontario)	1 200 (grappes de combustible)	FFOL-222-4	1996.12.31	FFOL-221-4	1996.12.31
Générale électrique du Canada Incorporated Toronto (Ontario)	1 300 (pastilles de combustible)	FFOL-221-4	1996.12.31		
Earth Sciences Extraction Company Calgary (Alberta)	70 (composés d'oxyde d'uranium)	FFOL-209-9	1996.11.30		
Cameco Corporation Blind River (Ontario)	18 000 (UO ₃)	FFOL-224-3	1995.12.31		
Cameco Corporation Port Hope (Ontario)	10 000 (UF ₆) 3 000 (UF ₄) 2 000 (U) – (métal appauvri et alliages)	FFOL-225-2	1995.12.31		
Zircatec Precision Industries Incorporated Port Hope (Ontario)	1 500 (pastilles et grappes de combustible)	FFOL-223-3	1995.12.31		

DUA — diuranate d'ammonium
FFOL — permis d'exploitation d'installation de combustible (Fuel Facility Operating Licence)
U — uranium
UF₄ — tétrafluorure d'uranium
UF₆ — hexafluorure d'uranium
UO₂ — bioxyde d'uranium
UO₃ — trioxyde d'uranium

ANNEXE VIII

SUITE

PERMIS DE MINES ET D'USINES

DE CONCENTRATION D'URANIUM

Installation et endroit	Activité autorisée	Permis actuel	Numéro	Expiration	[Titulaire de permis]
Kiggavik-Scissons Schultz Région du lac Baker (Territoires du Nord-Ouest) [Uranagesellschaft Canada Limited]	extraction de minéral	MFRL-157-3.2	indéterminée		
Exploitations minières Beaverlodge Beaverlodge (Saskatchewan) [Cameco Corporation]	déclassement	MFDL-340-0.1	indéterminée		
Projet Dawn Lake (Saskatchewan) [Cameco Corporation]	déclassement	MFDL-347-0.1	indéterminée		
Mines Denison Elliot Lake (Ontario) [Denison Mines Limited]	déclassement	MFDL-349-0.2	indéterminée		
Mine Dubyna Uranium City (Saskatchewan) [Cameco Corporation]	déclassement	MFDL-340-0.1	indéterminée		
Mine Madawaska Bancroft (Ontario) [Madawaska Mines Limited]	déclassement	DA-139-0.5	indéterminée		
Mine Panel Elliot Lake (Ontario) [Rio Algom Limited]	déclassement	MFDL-346-0.7	indéterminée		
Mine Quirke Elliot Lake (Ontario) [Rio Algom Limited]	déclassement	MFDL-345-0.8	indéterminée		

DA — autorisation de déclassement (Decommissioning Approval)

MFDL — permis de déclassement d'installation minière (Mining Facility Decommissioning Licence)

ANNEXE VIII 31 MARS 1995 PERMIS DE MINES ET D'USINES DE CONCENTRATION D'URANIUM

Installation et endroit	Capacité ou activité autorisée	Numéro	Permis actuel	Expiration
-------------------------	--------------------------------	--------	---------------	------------

Cluff Lake (Saskatchewan) [Cogema Resources Inc.]	1 500 000 kg/a d'uranium	MFOL-143-5.2	1996.03.31	
Exploitation Key Lake (Saskatchewan) [Cameco Corporation]	5 700 000 kg/a d'uranium	MFOL-164-2	1995.09.30	
Exploitation Rabbit Lake (Saskatchewan) [Cameco Corporation]	5 400 000 kg/a d'uranium	MFOL-162-3.1	1996.10.31	
Mine Stanleigh Elliot Lake (Ontario) [Rio Algom Limited]	6 000 t/d d'alimentation 5 000 t/a de résidus de raffinage acides	MFOL-136-6	1997.04.30	
Mine Stanrock Elliot Lake (Ontario) [Denison Mines Limited]	exploitation interrompue	MFOL-135-2.6	indéterminée	
Projet Cigar Lake (Saskatchewan) [Cigar Lake Mining Corporation]	exploration souterraine	MFEL-152-3.1	1995.07.31	
Projet McArthur River (Saskatchewan) [Cameco Corporation]	exploration souterraine	MFEL-168-0	1995.06.30	
Projet McClean Lake (Saskatchewan) [Minaico Limited]	construction	MFCL-169-0.1	indéterminée	
Midwest Joint Venture (Saskatchewan) [Minaico Limited]	exploitation interrompue	MFEL-167-0.2	indéterminée	

(suite à la page 48)

- kg/a — kilogramme par année
- MFCL — permis de construire une installation minière (Mining Facility Construction Licence)
- MFEL — permis d'excavation d'installation minière (Mining Facility Excavation Licence)
- MFOL — permis d'exploitation d'installation minière (Mining Facility Operating Licence)
- t/a — tonne par année
- t/d — tonne par jour

PERMIS DE RÉACTEURS DE RECHERCHE

ANNEXE VII
31 MARS 1995

Installation et endroit	Type et capacité	Mise en service	Numéro	Permis actuel	Expiration
-------------------------	------------------	-----------------	--------	---------------	------------

University of Toronto	assemblage non divergent	1958	RROL 6/90	1995.12.31	
McMaster University	piscine	1959	RROL 1/92	1995.06.30	
Hamilton (Ontario)	5 MW(t)				
Ecole polytechnique	assemblage non divergent	1974	PERR 9/90	1995.09.30	
Montréal (Québec)					
University of Toronto	SLOWPOKE-2	1976	RROL 6A/89	1997.06.30	
Toronto (Ontario)	20 kW(t)				
Ecole polytechnique	SLOWPOKE-2	1976	PERR 9A/94	1997.06.30	
Montréal (Québec)	20 kW(t)				
Dalhousie University	SLOWPOKE-2	1976	RROL 17/91	1997.06.30	
Halifax (Nouvelle-Ecosse)	20 kW(t)				
University of Alberta	SLOWPOKE-2	1977	ROL 1/89	1997.03.31	
Edmonton (Alberta)	20 kW(t)				
Saskatchewan Research Council	SLOWPOKE-2	1981	ROL 2/89	1997.03.31	
Saskatoon (Saskatchewan)	20 kW(t)				
Royal Military College of Canada	SLOWPOKE-2	1985	RROL 20/89	1997.06.30	
Kingston (Ontario)	20 kW(t)				

- kW(t) — kilowatt (puissance thermique)
- MW(t) — mégawatt (puissance thermique)
- PERR — permis d'exploitation de réacteur de recherche
- ROL — permis d'exploitation de réacteur (Research Reactor Operating Licence)
- RROL — permis d'exploitation de réacteur de recherche (Research Reactor Operating Licence)

PERMIS DE CENTRALES NUCLÉAIRES

ANNEXE VI
31 MARS 1995

Installation et endroit		Type et nombre de tranches/capacité	Mise en service	Numéro	Permis actuel	Expiration	
Centrale Pickering A	Pickering (Ontario)	CANDU-ELP	1971	PROL 4/95	1996.12.31		
	[Ontario Hydro]	4 × 500 MW(e)					
Centrale Bruce A	Tiverton (Ontario)	CANDU-ELP	1976	PROL 7.3/94	1996.06.30		
	[Ontario Hydro]	4 × 750 MW(e)					
Centrale Pickering B	Pickering (Ontario)	CANDU-ELP	1982	PROL 8/95	1996.12.31		
	[Ontario Hydro]	4 × 500 MW(e)					
Centrale Gentilly 2	Gentilly (Québec)	CANDU-ELP	1982	PER 10.1/94	1996.10.31		
	[Hydro-Québec]	600 MW(e)					
Centrale Point Lepreau	Point Lepreau (Nouveau-Brunswick)	CANDU-ELP	1982	PROL 12.2/94	1996.10.31		
	[Société d'énergie du Nouveau-Brunswick]	600 MW(e)					
Centrale Bruce B	Tiverton (Ontario)	CANDU-ELP	1984	PROL 14.2/93	1995.10.31		
	[Ontario Hydro]	4 × 840 MW(e)					
Centrale Darlington A	Bowmanville (Ontario)	CANDU-ELP	1989	PROL 13.1/94	1996.11.30		
	[Ontario Hydro]	4 × 850 MW(e)					

ELP — eau lourde sous pression
 MW(e) — mégawatt (production nominale d'énergie électrique)
 PER — permis d'exploitation de réacteur
 PROL — permis d'exploitation de réacteur (Power Reactor Operating Licence)

CONSEILLERS MÉDICAUX

ANNEXE V
31 MARS 1995

Conseiller médical		Organisme de référence
Dr O.J. Howell	Ministère du Travail (Terre-Neuve et Labrador)	Ministère de la Santé et des Services sociaux (Île-du-Prince-Édouard)
Dr D. Toms	Ministère de la Santé (Nouvelle-Écosse)	Ministère de la Santé et des Services communautaires (Nouveau-Brunswick)
Dr J.A. Aquino	Dr J.C. Wallace	Ministère de la Santé et des Services sociaux (Québec)
Dr M.M. Finkelstein	Dr M. Plante	Ministère du Travail (Ontario)
Dr T. Redekop	Dr S.-K. Liem	Ministère de la Santé (Manitoba)
Dr S.-K. Liem	(vacant)	Ministère de la Santé (Saskatchewan)
Dr R.A. Copes	Ministère de la Santé (Colombie-Britannique)	Ministère de la Santé et des Services sociaux (Alberta)
* Dr P.J. Waight	Santé Canada	
Dr S. Vlahovich		
Lt-col. G. Cook	Ministère de la Défense nationale	
Dr A.M. Marko	Energie atomique du Canada limitée	
Dr H.C. Gasmann		
M. M.W. Lupien	Commission de contrôle de l'énergie atomique	
(secrétaire scientifique)		

* Agent de liaison médical de la CCEA

COMITÉ CONSULTATIF DE LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE

ANNEXE IV
31 MARS 1995

M. R.E. Jervis (président)	Professeur de chimie nucléaire et de radiochimie University of Toronto Toronto (Ontario)
M. A. Pearson (vice-président)	Expert-conseil Deep River (Ontario)
M. A. Biron	Directeur adjoint Centre de recherche en calcul appliqué (CERCA) Montréal (Québec)
Mme A.H. Boisset	Responsable de l'environnement Bureau de transfert de technologies Université McGill Montréal (Québec)
M. M. Gaudry	Professeur de sciences économiques Université de Montréal Montréal (Québec)
M. N.C. Lind	Professeur émérite de distinction University of Waterloo, Institute for Risk Research Waterloo (Ontario)
M. W.J. Megaw	Professeur émérite, Département de physique et d'astronomie York University Downsview (Ontario)
M. W. Paskievici	Professeur émérite École polytechnique, Institut de génie énergétique Montréal (Québec)
M. J.A.L. Robertson	Expert-conseil Deep River (Ontario)
M. J.T. Rogers	Professeur de génie mécanique Département de génie mécanique et aéronautique Carleton University Ottawa (Ontario)
M. N.L. Williams	Ex-directeur (à la retraite) Vente et ingénierie des systèmes énergétiques Générale électrique du Canada Incorporée Peterborough (Ontario)
Dr A.M. Marko (membre d'office)	Président, Comité consultatif de la radioprotection
M. R.J. Atchison (secrétaire scientifique)	Commission de contrôle de l'énergie atomique

COMITÉ CONSULTATIF DE LA RADIOPROTECTION

ANNEXE III
31 MARS 1995

Dr A.M. Marko
Expert-conseil
Deep River (Ontario)

Dr B.C. Lentle
(vice-président)
Vancouver General Hospital
Vancouver (Colombie-Britannique)

M. J.E. Aldrich
Chef, Division des sciences fondamentales
Vancouver General Hospital
Vancouver (Colombie-Britannique)

M. D.B. Chambers
SENES Consultants Ltd.
Richmond Hill (Ontario)

Dr G. Dupras
Chef, Médecine nucléaire
Hôtel-Dieu de Saint-Jérôme
Saint-Jérôme (Québec)

Mme K.L. Gordon
Health Sciences Centre
Winnipeg (Manitoba)

M. D.J. Gorman
Directeur, Bureau de la santé et de la sécurité environnementales
University of Toronto
Toronto (Ontario)

M. G. Hill
Bureau de l'épidémiologie des maladies chroniques
Santé Canada
Ottawa (Ontario)

M. J.R. Johnson
Scientifique principal, Département de protection de la santé
Battelle Pacific Northwest Laboratories
Richland (Washington), États-Unis

Mme D.P. Meyerhof
Bureau de la radioprotection
Santé Canada
Ottawa (Ontario)

M. D.K. Myers
Expert-conseil
Pembroke (Ontario)

M. R. Wilson
Canadian Nuclear Services
Pickering (Ontario)

M. R.E. Jervis
(membre d'office)
Président, Comité consultatif de la sûreté nucléaire

M. M.W. Lupien
(secrétaire scientifique)
Commission de contrôle de l'énergie atomique

STRUCTURE DE LA CCEA

Présidente et première dirigeante		Comité consultatif de la radioprotection	A.J. Bishop
		Comité consultatif de la sûreté nucléaire	R.E. Jervis
		Service juridique	L.S. Holland
		Agent de liaison médical	P.J. Waight
		Conseiller en langues officielles	J.P. Marchildon
Secrétariat		Secrétaire de la Commission	J.G. McManus
		Bureau d'information publique	J.G. McManus
		Section de la planification et de la coordination	P.J. Conlon
		Secrétariat des comités consultatifs	J.G. McManus
Direction de la réglementation des réacteurs		Division A des centrales nucléaires	Z. Domaratzki
		Division B des centrales nucléaires	B.R. Leblanc
		Division de l'accréditation des opérateurs	B.M. Ewing
		Division des études et de la codification	R.A. Thomas
Direction de la réglementation du cycle du combustible et des matières nucléaires		Division des installations d'uranium	R.M. Duncan
		Division des déchets et des incidences	T.P. Viglasky
		Division des contrôles et du laboratoire	C.M. Maloney
		Division des radio-isotopes et des transports	E. Greaves
Direction de l'analyse et de l'évaluation		Division de l'évaluation de la sûreté (Analyse)	J.C. Waddington
		Division de l'évaluation de la sûreté (Ingénierie)	P.H. Wigfull
		Division des composants et de l'assurance de la qualité	G.J.K. Asmis
		Division de la protection radiologique et environnementale	R.L. Ferch
Direction de la recherche et des garanties		Division de la recherche et du soutien	J.D. Harvie
		Division de la non-prolifération, des garanties et de la sécurité	H. Stocker
Direction de l'administration		Centre de formation	J.P. Marchildon
		Section du personnel	G.C. Jack
		Section de formation	J.P. Didyk
		Section des finances	B.R. Richard
		Section de la gestion de l'information	M. Dupère
			W.D. Goodwin

ORGANIGRAMME

ANNEXE I
31 MARS 1995

COMMISSAIRES



A.J. Carty
Président,
Conseil national de
recherches du Canada,
Ottawa (Ontario)



Y.M. Giroux
Adjoint au recteur,
Université Laval,
Québec (Québec)



A.J. Bishop
Présidente et présidente
d'urgence de la CCEA



R.N. Farvolden
(à la retraite)
Waterloo Centre for
Ground Water
Research,
University of Waterloo,
Waterloo (Ontario)



W.M. Walker
Ex-vice-président
à l'ingénierie
(à la retraite),
British Columbia Hydro
and Power Authority,
Vancouver (Colombie-
Britannique)

COMITÉ DE DIRECTION



J.G. McManus
Secrétaire général et
Secrétaire de la
Commission



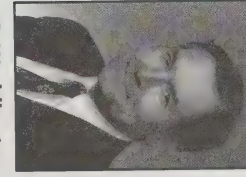
Z. Domaratzki
Directeur général,
Réglementation des
réacteurs



R.M. Duncan
Directeur général,
Réglementation du cycle
du combustible et des
matières nucléaires



J.D. Harvie
Directeur général,
Recherche et garanties



J.G. Waddington
Directeur général,
Analyse et évaluation



J.P. Marchildon
Directeur général,
Administration

observations et formulé les recommandations suivantes pour que la CCEA puisse continuer de fournir cette assurance :

- que le gouvernement mette à jour la *Loi sur le contrôle de l'énergie atomique* adoptée en 1946 afin de mieux refléter la réalité courante;
- que la CCEA améliore ses processus et ses pratiques

clés de gestion, par exemple, en se donnant une stratégie réglementaire plus clairement exprimée, en développant un plan stratégique, en documentant mieux ses exigences réglementaires et en évaluant de la conformité.

La présidente s'est engagée à prendre des mesures appropriées pour donner suite aux recommandations du Vérificateur général.

ÉTAT FINANCIER

L'état financier révisé pour l'exercice se terminant le 31 mars 1995 figure à l'annexe XII.

fixant, avec l'approbation du Conseil du Trésor, l'assurance de base de chaque exploitant. L'annexe XI indique l'assurance de base de chaque installation nucléaire désignée.

Au cours de l'exercice, la CCEA a continué d'aider le ministère des Ressources naturelles dans son rôle directeur quant à la portée et à la révision de la Loi. La révision est conforme à l'intérêt renouvelé et aux efforts de la collectivité nucléaire internationale pour améliorer la législation et les accords internationaux relatifs à la responsabilité des tierces parties.

La contestation judiciaire de la Loi a donné lieu à une décision du tribunal défavorable aux plaignants, qui ont porté leur cause en appel. La CCEA a prêté assistance au ministère des Ressources naturelles dans son rôle prépondérant de défendeur dans cette affaire.

LE VÉRIFICATEUR GÉNÉRAL ET LA CCEA

Le Rapport que le Vérificateur général du Canada a présenté au Parlement, en novembre 1994, comporte un chapitre sur la Commission de contrôle de l'énergie atomique.

Le Vérificateur général a constaté que la CCEA donne aux Canadiens l'assurance que l'industrie nucléaire est exploitée de manière sûre. Des études indépendantes sont venues renforcer cette assurance au sujet des réacteurs nucléaires. Toutefois, le Vérificateur général a fait des

environ 1,4 million de dollars en vertu de contrats avec des organismes étrangers de réglementation et de la commande de projets dans le cadre de l'Initiative canadienne pour la sûreté nucléaire du ministère des Affaires étrangères et du Commerce international.

L'Unité de la formation des stagiaires étrangers a fourni à des organismes de réglementation étrangers l'aide et les conseils de spécialistes en délivrance de permis et en conformité. L'Unité a aussi développé et exécuté huit programmes de formation et participé à dix visites scientifiques et à un atelier visant 35 agents de réglementation du Brésil, du Ghana, de la Lituanie, de la Roumanie, de la Russie, de la Thaïlande et de l'Ukraine. Ces efforts devraient se poursuivre au cours de la prochaine année et profiter notamment aux nouveaux clients que sont l'indonésienne, la Slovaquie et la Corée du Sud.

Grâce à ses techniques d'éditique innovatrices et à ses modules informatiques de formation interactive, le Centre de formation mettra sous peu une banque d'images sur CD-ROM, ainsi que des modules de formation multimédia autonome à la disposition des usagers du réseau de la CCEA.

RESPONSABILITÉ NUCLEAIRE

Il incombe à la CCEA d'appliquer la Loi sur la responsabilité nucléaire en désignant les installations nucléaires et en

inspecteurs de la CCEA en poste dans les centrales nucléaires au Canada ont aussi participé à des exercices d'urgence sur place avec plusieurs titulaires de permis. Au début de 1995, la CCEA a aménagé un centre des opérations d'urgence pour améliorer sa capacité de réponse en cas d'urgence. L'installation entrera en service plus tard au cours de l'année.

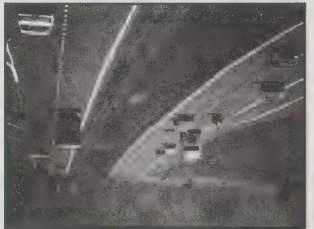
Les plans d'urgence pour 1995-1996 comprennent notamment une participation accrue de la CCEA aux exercices, la mise en œuvre d'un meilleur plan d'urgence pour la CCEA et une collaboration avec des ministères fédéraux et provinciaux pour mieux définir le rôle du fédéral en cas d'urgence nucléaire à l'extérieur d'installations autorisées.

CENTRE DE FORMATION

Au cours de l'exercice, l'Unité de la formation interne a continué de donner des cours au personnel de la CCEA. Outre les cours principaux (l'aperçu technique et principes fondamentaux des centrales nucléaires), l'Unité a préparé et donné un certain nombre de cours spéciaux sur divers sujets. Elle a travaillé aussi à parfaire la documentation des cours offerts et en préparation. Ces renseignements sont maintenant disponibles sur CCEA et font l'objet d'une mise à jour régulière.

Au cours de l'exercice, le Centre de formation a recouvert

Pour pouvoir faire face aux situations d'urgence pouvant toucher le public et l'environnement, la CCEA collabore étroitement avec les organismes fédéraux et provinciaux et d'autres organismes internationaux à la planification de mesures d'urgence dans le domaine des transports et dans d'autres domaines.



RECOURS

DES COÛTS

La CCEA a recouvré 73 % des coûts recouvrables liés à ses activités de réglementation

(36 millions de dollars) par ses droits de permis et de licences. De plus, 3,5 millions de dollars ont été encausés pour régler les établissements

de santé et d'enseignement subventionnés par l'État et les ministères fédéraux. Ces organismes sont exemptés des droits parce que les coûts connexes sont couverts par le crédit parlementaire.

Le financement total de la CCEA provient des crédits approuvés par le Parlement.

Les droits sont versés directement au Trésor.

PROTECTION CIVILE

La CCEA doit être prête à faire face aux situations d'urgence installations et des matières radioactives autorisées par la CCEA, et des centrales nucléaires à l'extérieur du pays

concerne l'entente en vertu de laquelle la CCEA et la Nuclear Regulatory Commission des États-Unis doivent se prévenir l'une l'autre en cas d'événement important dans leurs champs de compétence respectifs et échanger des renseignements au sujet de ces événements. Cette entente est appliquée régulièrement dans le cadre d'exercices de simulation ou d'événements réels.

La CCEA administre un programme offrant à quiconque des renseignements, des conseils ou de l'aide 24 heures sur 24 en cas de rejets radioactifs dans l'environnement.

Au cours de l'exercice, l'agent de service de la CCEA a reçu 131 appels dont 61 concernaient des incidents réels ou possibles, 18 des incidents stimulés, 25 des exigences administratives de la CCEA et 27 des situations non urgentes.

La CCEA participe à des simulations d'incidents pour vérifier sa capacité de réponse en cas d'urgence et améliorer les connaissances du personnel. Au cours de 1994-1995, la CCEA a participé à un exercice d'urgence à l'administration centrale et à 17 vérifications du système de communication de l'agent de service. Les

un autre secteur de coopération internationale autres organismes clés du Plan. mesures d'urgence avec les participation de la planification de l'information du public et Consultation technique et Plan (Coordination, Opérations, groupes organisationnels du un membre clé des quatre tout incident nucléaire national à un pays étranger par suite de venir en aide à une province ou ment fédéral serait appelé à œuvre des que le gouvernement Canada. Le Plan serait mis en (PFUIN), qui relève de Santé tion en cas d'urgence nucléaire par le Plan fédéral d'intervention cette matière est déjà tracée La coopération fédérale en organismes internationaux. provinciaux et d'autres permis, les organismes des gouvernements fédéral et tion avec ses titulaires de travail en étroite collaboration. Dans cette perspective, elle répercussions sur le Canada. qui pourraient avoir des

en anglais, français, algonquín, cri, déné et inuit. Les renseignements dans chacune des langues autochtones sont aussi disponibles sur cassette.

Le personnel du Bureau d'information publique a hérité de nouvelles responsabilités avec la décision de la CCEA d'accroître ses activités de consultation des résidents locaux avant de délivrer un permis pour des installations nucléaires existantes ou nouvelles. En plus de placer des annonces et de publier des avis invitant le public à se prononcer sur les demandes de permis et l'examen environnemental initial pour quelque 25 installations, la CCEA a souvent aidé à analyser les préoccupations formulées par le public et contribué à la coordination du processus de consultation fédérale-provinciale. Les commissaires et les cadres supérieurs de la CCEA ont participé à des réunions publiques dans les localités situées à proximité de plusieurs des installations à l'étude, en décembre 1994, la Commission s'est engagée à tenir au moins une réunion dans chacune des collectivités abritant une installation nucléaire, de préférence une réunion au cours de laquelle le permis de l'installation serait à l'étude.

Au début de février 1995, la CCEA a organisé une assemblée spéciale à Pickering, en Ontario, pour donner aux résidents la possibilité de

s'informer et de s'exprimer sur les aspects réglementaires de la centrale nucléaire Pickering, à la suite du renouvellement du permis à la fin de 1994. Environ 150 personnes y ont assisté.

En août 1994, la Commission a approuvé la politique de la CCEA sur les textes de réglementation. Cette politique établit notamment le principe de la consultation des intéressés et prévoit la tenue d'un examen périodique des textes de réglementation.

Au cours de l'exercice, la CCEA a adopté une nouvelle image graphique pour ses publications et d'autres documents imprimés afin de rehausser son image d'entreprise et sa visibilité auprès de ses divers publics. Le nouveau « visage » de la CCEA, tel que le montre le présent *Rapport annuel*, donne une apparence uniforme et facile à reconnaître à tous les documents de l'organisme.

Un service de communication doit toujours être prêt à faire face aux imprévus, mais certaines questions bien précises seront abordées au cours de l'année qui vient :

- L'augmentation du nombre de réunions de la Commission à l'extérieur des

locaux de l'administration centrale et les exigences de consultation en vertu de la nouvelle Loi canadienne sur l'évaluation environnementale

- exigeront davantage de la CCEA. Il faudra rajuster au besoin les priorités pour ne pas compromettre la qualité du service au public.
- Le degré de sensibilisation du public à l'indice des *raisonnements* et la réaction à cette publication dans la région de Durham feront l'objet d'une évaluation professionnelle à la fin de la première année pour s'assurer que l'initiative répond bien aux objectifs de départ. Le cas échéant, le bulletin pourrait cesser de paraître, être révisé ou être modifié pour utilisation dans d'autres localités.
- La CCEA se dotera d'une adresse électronique pour faciliter l'accès informatique aux renseignements dont elle dispose.



La CCEA a publié un nouveau document d'information publique qui explique les aspects réglementaires de l'évacuation du combustible nucléaire irradié actuellement stocké sur le site des centrales nucléaires.

Le Bureau d'information

publique à l'administration centrale, à Ottawa, répond aux demandes du public et des médias, en plus de diffuser des communiqués, des avis et des bulletins d'information. Il publie aussi des renseignements sur le rôle et les responsabilités de la CCEA, les rapports d'études normatives et les rapports des comités consultatifs. Les nouveaux

personnes à temps plein du Bureau répondent aux demandes de renseignements et de publications et se chargent des initiatives en matière de communications.

La CCEA revise son catalogue de publications tous les ans et tient une liste d'envoi pour expédier sur demande non seulement le catalogue, mais aussi les communiqués de presse, les projets de textes de réglementation soumis à la consultation publique, le bulletin trimestriel intitulé *Reporter*, le *Rapport annuel* de la CCEA et les procès-verbaux des séances de la Commission sur

microfiches.

Au cours de l'exercice, le Bureau d'information publique a reçu 2059 demandes de documents et de vidéos et a expédié 20 211 documents. On peut communiquer sans frais avec le Bureau en composant le 1-800-668-5284. Le numéro de téléphone usuel est le (613) 995-5894 et le numéro de télécopieur, le (613) 992-2915. Après plusieurs années de travail et la consultation des résidents locaux, la CCEA a lancé, en 1994, un nouveau bulletin d'information dans la région de Durham, en Ontario, pour informer le public local sur la radioexposition liée aux centrales nucléaires Pickering et Darlington, sises à proximité. Un graphique de consultation facile compare la dose maximale du public aux doses provenant du rayonnement naturel et des rayons X à des fins médicales. L'*Indice des rayonnements* est mis à jour tous les trois mois par la CCEA et publié dans les journaux locaux.

Un important document sur les aspects réglementaires de

l'évacuation du combustible nucléaire irradié présentement entreposé sur le site des centrales nucléaires a été publié. Cette publication vient à point nommé puisque la Commission d'évaluation environnementale, mise sur pied pour déterminer le concept de stockage permanent développé au Canada au cours des 15 dernières années est acceptable, tiendra des audiences d'ici un an. Intitulée *La Réglementation des déchets de combustible nucléaire*, cette publication décrit la nature des risques qui y sont associés et les critères que la CCEA entend appliquer pour la délivrance de permis et la réglementation d'une éventuelle installation de stockage permanent.

En réponse à l'intérêt manifesté pour la CCEA et ses activités de réglementation découlant des audiences sur l'évaluation environnementale de projets miniers dans le nord de la Saskatchewan et sur le déclassement d'aires de stockage de résidus miniers dans le nord de l'Ontario, la CCEA a publié récemment un document général en six langues sous forme de questions et de réponses. La *Commission de contrôle de l'énergie atomique* fournit de l'information

d'uranium fermées dans la partie orientale du pays. La CCEA a aidé la Colombie, au nom de l'AIEA, dans le cadre d'une évaluation de la sûreté d'un irradiateur. Elle a en outre aidé l'AIEA à programmer sa base de données des transports et a pris des dispositions pour que l'AIEA offre, au Canada, un cours de formation sur le transport. Elle a aussi rencontré les autorités de la Lituanie pour les aider à examiner l'acceptabilité d'un projet d'installation de stockage à sec du combustible irradié. La CCEA a rencontré la Nuclear Regulatory Commission des États-Unis au sujet des certificats d'homologation pour la conception du réacteur CANDU-3.

La CCEA participe activement à des échanges d'information concernant la sûreté et la réglementation nucléaires avec d'autres organismes de réglementation étrangers et a déjà signé des accords officiels à cet effet avec les autorités allemandes, américaines, britanniques, sud-coréennes, françaises et roumaines.

La CCEA négocie et met en œuvre des arrangements administratifs avec ses homologues d'autres pays. Au cours de l'exercice, un nouvel arrangement administratif a été conclu avec l'Argentine.

comités ou de groupes de travail et a assisté à des réunions techniques où a été traitée une grande variété de sujets, dont la rédaction et la révision de codes et normes de sûreté pour les installations nucléaires; la protection radiologique et environnementale et la formation du personnel de l'industrie nucléaire; l'examen des règlements internationaux sur la sûreté du transport des matières radioactives; l'ébauche d'une convention internationale sur la sûreté nucléaire; et le travail préparatoire à une convention internationale sur la gestion de déchets radioactifs. De plus, la CCEA a fourni une aide technique aux organismes de réglementation nucléaire de la Corée du Sud au sujet du réacteur Wolsung de conception canadienne; à l'organisation de réglementation et au service public d'électricité de Roumanie, au sujet de la centrale nucléaire Cernavoda; à l'Indonésie, en matière de réglementation; et à l'organisme de réglementation d'Allemagne, pour la gestion des mines



La question de la sûreté nucléaire a donné lieu à des discussions élargies sur le plan international depuis quelques années en raison des préoccupations grandissantes qui entourent les risques transfrontaliers depuis l'accident de Tchernobyl. L'expertise et la compétence de la CCEA permettent au Canada de jouer un rôle influent dans l'élaboration de lignes directrices internationales en matière de sûreté nucléaire.

La CCEA participe aux activités de l'Agence internationale de l'énergie atomique, de la Commission internationale de protection radiologique, du Comité scientifique des Nations Unies pour l'étude des rayonnements ionisants, de l'Agence de l'Organisation de coopération et de développement économiques pour l'énergie nucléaire et de divers organismes internationaux qui s'intéressent à l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire. Au cours de l'exercice, la CCEA a continué de faire partie de

La CCEA appuie l'AIEA en administrant aussi le Programme canadien de recherche et de développement à l'appui des garanties. Celui-ci a pour but d'aider l'AIEA à améliorer ses méthodes et techniques de surveillance et à mettre au point de l'équipement de contrôle. Des experts, qui sont détachés auprès de l'AIEA et dont le traitement est imputé au programme des garanties, facilitent l'échange des nouvelles connaissances techniques. La contribution financière de la CCEA au Programme canadien de recherche et de développement à l'appui des garanties s'est élevée à 3,0 millions de dollars pour l'exercice.

Les efforts de l'AIEA en vue de renforcer le système des garanties, afin de donner l'assurance que toutes les matières nucléaires sont sous surveillance, ont posé un défi de taille pour la CCEA et le Programme canadien de recherche et de développement à l'appui des garanties.

Après la Guerre du Golfe et la constatation que l'Iraq se livrait à des activités nucléaires clandestines, la tendance de l'AIEA fut de chercher à obtenir davantage de renseignements sur le programme nucléaire d'un pays et d'avoir un meilleur accès aux sites nucléaires et non nucléaires. À la suite d'une offre du Canada, la CCEA ainsi que l'industrie nucléaire canadienne ont décidé de

venir en aide à l'AIEA pour la mise à l'essai, au Canada, d'approches différentes au problème des garanties. Le défi qui se pose aujourd'hui à la CCEA est de fournir les ressources supplémentaires pour permettre à l'AIEA de compléter ces travaux, puis d'aider l'Agence à élaborer une façon plus efficace et efficiente d'appliquer les garanties.

SÉCURITÉ MATÉRIELLE

Les agents de la CCEA ont effectué huit inspections poussées dans des installations nucléaires canadiennes, en plus d'un certain nombre de consultations subséquentes, pour veiller à ce que les dispositions du Règlement sur la sécurité matérielle (DORS/83-77) soient respectées. Ils ont aussi surveillé et évalué cinq exercices axés sur la sécurité menés par des titulaires de permis de la CCEA et leurs

groupes respectifs d'intervention en cas d'urgence

Les agents de la CCEA ont appuyé les activités d'aide internationale de l'AIEA en fournissant un service d'évaluation sur place des éléments de sûreté proposés pour la centrale nucléaire Cernavoda, en Roumanie, et en participant à des conférences sur le trafic de matériel nucléaire et de substances radioactives.

EXPORTATIONS D'URANIUM

En 1994, la CCEA a autorisé l'exportation de 10 506,8 tonnes d'uranium naturel canadien vers les pays indiqués ci-dessous.

EXPORTATIONS CANADIENNES D'URANIUM EN 1994	
Destination	Tonnes
États-Unis	4 938,3
Japon	3 442,9
France	766,3
Allemagne	465,0
République de Corée	455,3
Espagne	274,2
Belgique	114,8
Royaume-Uni	50,0
Total	10 506,8

ACCORDS BILATÉRAUX DE COOPÉRATION NUCLÉAIRE DU CANADA

Partenaires Entrée en vigueur

Argentine	janvier	1976
Australie	octobre	1959
Chine	novembre	1994
Colombie	juin	1988
Égypte	novembre	1982
États-Unis	juillet	1955
EURATOM*	novembre	1959
Finlande	août	1976
Hongrie	janvier	1988
Indonésie	juillet	1983
Japon	juillet	1960
Philippines	avril	1983
République de Corée	janvier	1976
Roumanie	juin	1978
Russie	novembre	1989
Suède	novembre	1978
Suisse	juin	1989
Turquie	juillet	1985

* EURATOM : Allemagne, Belgique, Danemark, Espagne, France, Grèce, Irlande, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, Portugal et Royaume-Uni. L'Autriche, la Finlande et la Suède se sont jointes à EURATOM le 1^{er} janvier 1995.

exportations d'articles à double usage reliés au nucléaire. La CCEA évalue chaque projet d'exportation et d'importation en tenant compte de toute exigence ayant trait à la politique canadienne de non-prolifération nucléaire, aux lois nationales, aux accords bilatéraux, aux lignes directrices et aux contrôles multilatéraux, aux garanties de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), à la santé, à la sécurité

et à la sécurité matérielle. Au cours de l'exercice, 481 licences d'exportation et 257 licences d'importation ont été accordées ou modifiées.

GARANTIES INTERNATIONALES

La CCEA administre l'accord que le Canada a signé avec l'AIEA pour l'application des garanties dans les installations nucléaires canadiennes (AIEA INF/CIRC/164). L'accord a pour

seul but de vérifier si le Canada respecte bien ses obligations en vertu du Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires. Les agents de la CCEA coordonnent les dispositions permettant aux inspecteurs autorisés de l'AIEA de faire les inspections de garanties dans les installations nucléaires au Canada; ils prennent aussi les dispositions pour l'installation du matériel de garanties, au nom de l'AIEA. Dans le cadre de ses engagements, la CCEA a soumis, en 1994, 649 rapports à l'AIEA concernant 18 580 opérations de transfert de matières nucléaires. À la fin de l'exercice, la CCEA avait recensé environ 27 065 tonnes de matières nucléaires assujetties aux inspections de l'AIEA.



Des inspecteurs de l'AIEA vérifient l'authenticité des grappes de combustible stockées dans la piscine. Cet appareil de contrôle a été mis au point par le Canada pour assister le travail de l'agence des Nations Unies.

NON-PROLIFÉRATION, GARANTIES ET SÉCURITÉ MATÉRIELLE

Un inspecteur (à gauche) de l'Agence internationale de l'énergie atomique vérifie les sceaux de garantie à une piscine de stockage de combustible épuisé. Ces inspections ont pour but de prévenir le détournement de matières nucléaires à des fins non pacifiques.



NON-PROLIFÉRATION NUCLÉAIRE

La CCEA a poursuivi ses activités à l'appui de la politique de non-prolifération nucléaire du Canada afin de s'assurer que les exportations nucléaires du pays servent uniquement à des fins pacifiques et à la fabrication de matériel non explosif, contrairement à l'émergence d'un régime international plus efficace et plus complet de non-prolifération des armes nucléaires.

La CCEA et le ministère des Affaires étrangères et du Commerce international participent aux négociations bilatérales en vue d'accords sur la coopération nucléaire entre le Canada et ses partenaires nucléaires. Un nouvel accord avec la Chine est entré en vigueur en novembre 1994, portant ainsi à 18 le total des ententes conclues avec 29 pays. Le Canada a également mené à terme des négociations similaires en vue d'accords avec le Mexique, la Lituanie et les agents de la CCEA ont continué de jouer un rôle très

La CCEA négocie et met en œuvre des arrangements administratifs avec ses homologues d'autres pays pour faire en sorte que la coopération nucléaire respecte les dispositions des accords du Canada. Conformément au mandat de la CCEA en la matière, les agents ont participé à des négociations bilatérales de haut niveau et à des consultations techniques sur des questions d'intérêt mutuel avec plusieurs partenaires nucléaires du Canada, notamment l'Égypte, l'Arabie saoudite, le Japon, l'Argentine, la Lituanie et le Mexique. Par ailleurs, on a exploré la possibilité de nouvelles ententes administratives avec la Chine et la République tchèque.

CONTRÔLE DES IMPORTATIONS ET DES EXPORTATIONS

Au pays, la CCEA a poursuivi sa coopération avec le ministère des Affaires étrangères et du Commerce international pour réglementer les exportations de matières, du matériel et de techniques nucléaires pour qu'elles soient conformes aux politiques canadiennes de non-prolifération et d'exportation nucléaires. Elle réglemente aussi les importations de substances nucléaires et les

Enfin, la CCEA a continué de fournir des conseils au ministère des Affaires étrangères et du Commerce international sur les objectifs, politiques et procédures touchant aux efforts canadiens en matière de non-prolifération nucléaire et aux questions relatives aux contrôles.

armes nucléaires. La CCEA

préside aussi le Groupe de travail technique du Groupe de

des exportateurs nucléaires.

actif en non-prolifération

de manière à englober les diverses installations ou activités autorisées par la CCEA. Au cours de l'exercice, cinq nouveaux sous-programmes, ou thèmes de recherche apparentés ayant un objectif d'ensemble, se sont ajoutés aux trois sous-programmes déjà établis. D'autres sous-programmes seront adoptés au cours de 1995-1996. Cette nouvelle approche vise à simplifier l'établissement des priorités et à rendre le programme plus visible et plus transparent pour l'ensemble de la CCEA, les entrepreneurs potentiels et le public. Le pourcentage des dépenses consacrées à chaque objet de recherche est indiqué à la page 29.

Le public peut se procurer un exemplaire du rapport final des contrats de recherche de la CCEA.

Au cours du prochain exercice, le défi principal du Programme d'études normatives et d'appui à la réglementation sera de démontrer que le programme conserve toute sa pertinence et sa valeur par rapport au rôle réglementaire de la CCEA, malgré le contexte d'une réduction importante des ressources. Pour y parvenir, la CCEA continuera de maximiser l'efficacité et l'efficience des projets de recherche pour obtenir des résultats utiles.

ÉTUDES NORMATIVES ET APPUI À LA RÉGLEMENTATION

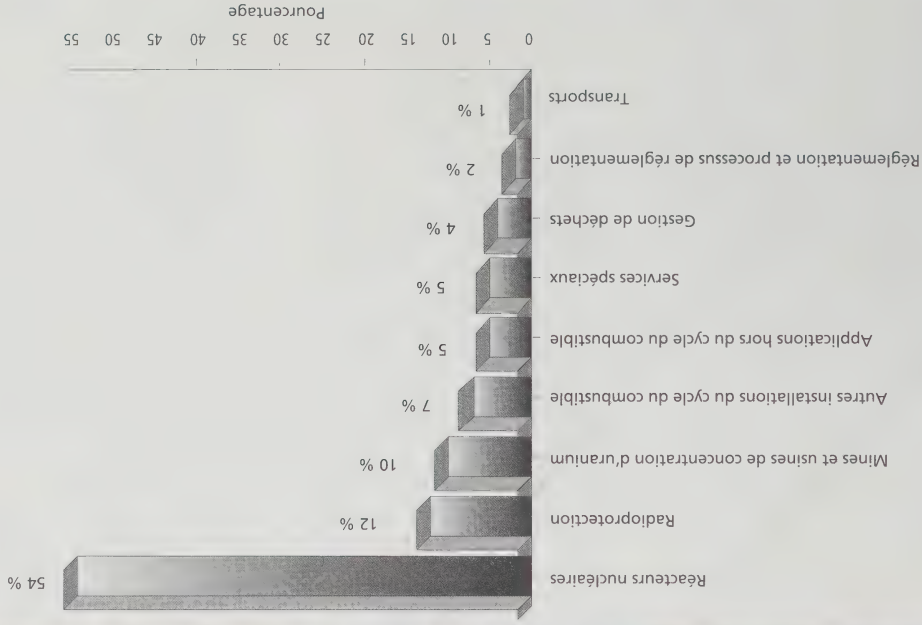
rentabiliser la recherche et partager les résultats dans des domaines d'intérêt commun. Au cours de l'exercice, les dépenses au titre de ce programme s'élevaient à 3,3 millions de dollars. Le programme est structuré par sujets ou objets de recherche

L'objectif du programme est de fournir à la CCEA les renseignements qui lui permettront de prendre des décisions judicieuses, opportunes et valables. De plus, la CCEA participe à des programmes conjoints avec d'autres ministères ou organismes gouvernementaux pour mieux

Pour appuyer ses activités de réglementation, la CCEA administre un programme d'études normatives et d'appui à la réglementation dont les projets sont accordés par contrat au secteur privé, à des organismes gouvernementaux et à des universités.

PROGRAMME D'ÉTUDES NORMATIVES ET D'APPUI À LA RÉGLEMENTATION

Ventilation des dépenses



les employés ont effectué, au cours de l'exercice, environ 5000 analyses chimiques et radionucléiques sur 2500 échantillons prélevés au cours des inspections des titulaires de permis de radio-isotopes. Le laboratoire s'occupe aussi de fournir, de réparer et d'étalonner les quelque 400 appareils de mesure des inspecteurs de la CCEA.

Le personnel du laboratoire de la CCEA participe aussi à des études comparatives avec deux organismes des États-Unis (Environmental Measurements Laboratory et Environmental Protection Agency). Dans l'ensemble, les résultats concordent.

À l'appui de son programme de conformité, la CCEA dispose d'un laboratoire, à Ottawa, où

- Les inspecteurs de la CCEA assurent, de façon générale, l'examen et le suivi des rapports et des avis pétitionnaires sur toute situation anormale que les titulaires de permis doivent soumettre à la CCEA conformément aux exigences réglementaires et répondent aux situations d'urgence.

D'autres agents à Ottawa nord de la Saskatchewan, mènent aussi des inspections ordinaires et spéciales. Des bureaux régionaux d'inspecteurs sont aussi installés à Calgary, en Alberta, à Mississauga et à

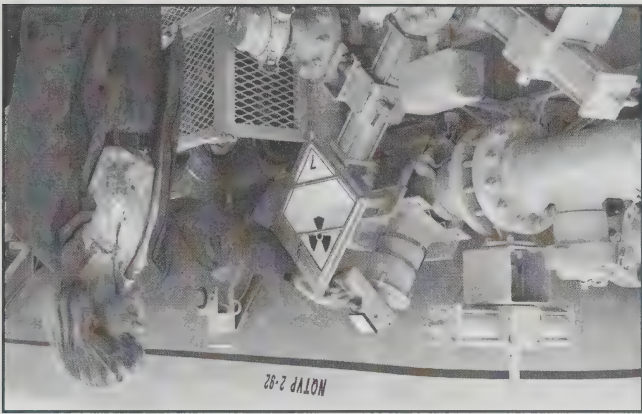
Howard Montone, qui travaille au laboratoire de la CCEA, à Ottawa, s'occupe de réparer et d'étalonner les appareils de mesure utilisés par les inspecteurs de la CCEA.



La CCEA veille par les divers moyens qui suivent à ce que les titulaires de permis observent rigoureusement les dispositions du Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique et les conditions de leur permis :

- Tandis que des inspecteurs sont en poste dans toutes les centrales nucléaires, d'autres sont affectés au bureau de Saskatoon pour être ainsi plus rapprochés des mines d'uranium du nord de la Saskatchewan.
- D'autres agents à Ottawa mènent aussi des inspections ordinaires et spéciales. Des bureaux régionaux d'inspecteurs sont aussi installés à Calgary, en Alberta, à Mississauga et à

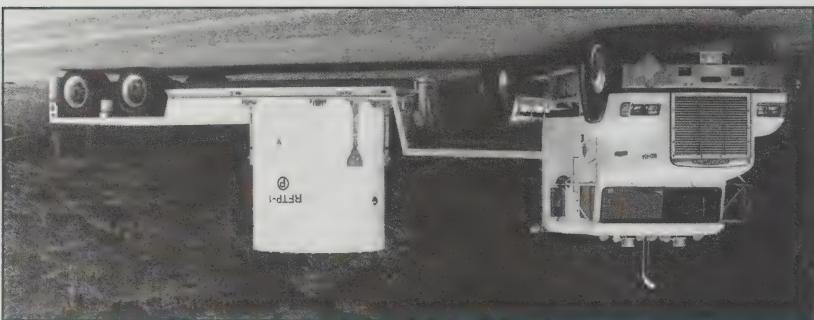
Les cas de non-conformité soulevés par les inspecteurs de la CCEA concernent surtout des manquements d'ordre administratif plutôt que des problèmes de manipulation ou de fuites de matières radioactives. Ann Erdman effectue un contrôle radiologique d'un appareil de diagnostic de puits de pétrole près de Red Deer, en Alberta.



année au Canada. Cette estimation ne tient pas compte de quelque quatre millions d'expéditions annuelles de produits de faible activité comme des éliminateurs d'électricité statique, des détecteurs de fumée et des sources d'étalonnage.

En 1994, il y a eu 21 rapports d'incidents reliés au transport de matières radioactives, mais aucun n'a entraîné d'augmentation importante de l'exposition des travailleurs ou du public, ni de dégradation importante de l'environnement. Ces incidents se résument ainsi :

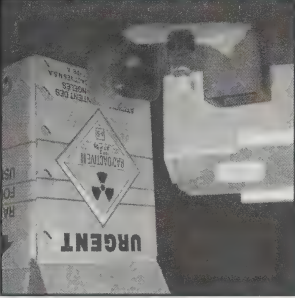
- Des colis ont été égarés ou volés en quatre occasions. Une colis contenant une très faible quantité de matières radioactives a été perdu et n'a pu être retrouvé; la quantité de matières n'était pas importante sur le plan radiologique. Trois autres colis de matières radioactives ont été perdus ou volés et retrouvés. Trois problèmes d'emballage ont été signalés à la CCEA.
- Au cours de l'exercice, d'importants changements ont



Ces cas de non-conformité n'ont entraîné aucune incidence importante sur le plan radiologique. Dans dix cas, des colis ont été perforés, écrasés, échappés ou soumis à d'autres impacts lors d'accidents de transport ou de maintenance. Deux colis ont aussi été mouillés. Si les colis ont été soumis à des forces assez importantes lors de certains accidents, aucune fuite importante de matière radioactive n'a été enregistrée. Dans un cas, il y a eu fuite de matière lors du déchargement de colis sur un site autorisé sans que cela ait des conséquences radiologiques pour le public. Dans un cas, qui est toujours sous enquête, il y a eu livraison d'un colis radioactif dont le confinement intérieur était endommagé. Ce cas n'a entraîné aucune incidence radiologique importante.

Le poids des contenants en acier peut varier de 25 kg à 35 tonnes ou plus selon le niveau d'activité des matières radioactives. Leur forme peut varier également.

L'emballage joue un rôle prépondérant pour assurer le transport sûr des matières radioactives. Les produits radio-pharmaceutiques, utilisés à des fins diagnostiques et thérapeutiques, sont expédiés dans des contenants approuvés selon des normes internationales.



que ces dispositifs ne contiennent qu'une faible quantité de radio-isotopes et qu'ils répondent à des normes internationales de sécurité. Toutefois, les fabricants, les distributeurs et les importateurs de ces dispositifs doivent, pour leur part, obtenir un permis.

Le 31 mars 1995, il y avait 3692 permis de radio-isotopes en vigueur, par catégorie, d'utilisateurs et par région, selon le tableau de la page 24.

Au cours de l'exercice, les utilisateurs de radio-isotopes ont fait l'objet de 3060 inspections; les agents de la CCEA ont rapporté 186 manquements importants au Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique ou aux conditions de permis, qui auraient pu nuire à la radioprotection, et 677 autres infractions qui n'ont pas nuit à la radioprotection. Les inspecteurs de la CCEA ont mené des enquêtes dans 149 cas et ont signifié 18 suspensions des activités. Dix poursuites judiciaires ont été intentées au cours de l'exercice.

Au cours de l'exercice, 28 incidents (décrits dans le tableau ci-contre) ont été signalés à la CCEA; aucun n'a entraîné d'exposition importante des particuliers ou de risque pour l'environnement. Au cours de l'exercice, on a enregistré quatre cas de surexposition à des

rayonnements, par rapport à 7, 4, 17, et 15 cas au cours des quatre dernières années. Une enquête est toujours en cours. Le nombre d'incidents mettant en cause des radio-isotopes est passé de 32 l'an dernier à 28 cette année, mais la situation préoccupe toujours la CCEA.

INCIDENTS METTANT EN CAUSE DES RADIO-ISOTOPES

jauges portatives

- 6 jauges endommagées sur le chantier
- 1 jauge volée et récupérée

jauges fixes

- 3 jauges endommagées en cours d'utilisation
- 6 défaillances de l'appareil
- 3 cas d'évacuation non autorisée

Diagraphie

- 2 sources coincées dans un puits de pétrole et récupérées

Industrie

- 1 cas de contamination mineure
- 3 dispositifs endommagés en cours d'utilisation
- 1 fuite de source

Médecine

- 2 défaillances de l'appareil

Certaines initiatives ont été prises déjà, notamment pour obtenir que les titulaires de permis fournissent plus de renseignements sur la formation du personnel, les procédures et les contrôles internes. En 1995-1996, l'objectif sera de s'assurer que les ressources de la CCEA et celles des titulaires de permis seront limitées.

La CCEA administre un examen écrit six fois par année à divers endroits au pays pour veiller à ce que les opérateurs d'appareils de gammagraphie industrielle possèdent de bonnes connaissances de base en matière de radioprotection et de sécurité au travail. Au cours de l'exercice, 210 des 339 candidats ont réussi l'examen, soit un taux de réussite de 62 % par rapport à 60 % l'année précédente.

EMBALLAGE ET TRANSPORT

Au Canada, environ un million de colis contenant des matières radioactives sont transportés chaque année par chemin de fer, par terre, par air et par mer à l'appui des titulaires de permis de la CCEA et du commerce international. Pour faire en sorte que ces activités soient sécuritaires, la CCEA réglemente le transport des matières radioactives en vertu du Règlement sur l'emballage de matières radioactives destinées au transport (DORS/83-740). La CCEA collabore aussi avec

dispositifs, comme les détecteurs de fumée et les panneaux de sortie au tritium, est exemptée de permis parce

PERMIS DE
RADIO-ISOTOPES

Catégories
d'utilisateurs

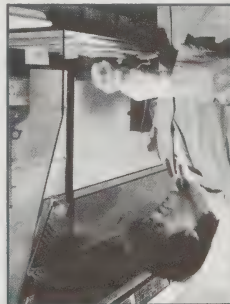
2 212	Entreprises commerciales
730	Etablissements de santé
436	Organismes gouvernementaux
314	Etablissements d'enseignement

Distribution

géographique

1 457	Ontario
916	Québec
435	Alberta
380	Colombie-
	Britannique
114	Manitoba
110	Nouvelle-Écosse
106	Saskatchewan
93	Nouveau-
	Brunswick
53	Terre-Neuve
13	Ile-du-Prince-
	Edouard
11	Territoires
4	du Nord-Ouest
	Yukon

Près de 5000 analyses chimiques et radiochimiques ont été effectuées au cours de l'exercice à l'appui du programme de conformité. Larry Wong, spécialiste en radiochimie de la Division des contrôles et du laboratoire, prépare un échantillon pour analyse.



Ou il en possède, vend n'importe quel produit nucléaire doit obtenir un permis de la CCEA qui exige, dans ce cas, des renseignements moins élaborés que pour les permis d'installations nucléaires. L'auteur de la demande doit néanmoins convaincre la CCEA qu'il accomplit l'activité qu'il propose conformément aux dispositions du Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique et aux conditions de son permis.

SUBSTANCES
RÉGLEMENTÉES

Au cours de l'exercice, 26 sociétés détenaient un permis de substances réglementées les autorisant à utiliser de l'uranium, du thorium ou de l'eau lourde. Les activités vont de la simple possession et de l'entreposage à l'analyse et au traitement de

substances à des fins expérimentales (par exemple, construction de blindages, utilisation comme contrepois dans les avions, appareils d'étalonnage et étalons d'analyse).

La dose moyenne des travailleurs liée à la majeure partie de ces activités était inférieure à 0,5 millisievert ou 1 % de la limite de dose des travailleurs sous rayonnements. La dose estimée du public était très inférieure à la limite réglementaire.

RADIO-ISOTOPES

Les radio-isotopes sont très utilisés en recherche, en médecine à des fins diagnostiques et thérapeutiques, et dans l'industrie à diverses fins comme le contrôle de la qualité, qui fait appel à la gammagraphie, et les contrôles de procédés pour lesquels on utilise des jauges. Des permis sont nécessaires pour chacune de ces applications. En revanche, l'utilisation de radio-isotopes dans certains autres

déchets de Port Granby, dans la municipalité de Clarington, et de Welcome, près de Port Hope, en Ontario. Les déchets ont été enfouis dans le sol à ces deux endroits, mais la CCEA n'autorise plus ces installations à recevoir de déchets et elle a ordonné leur déclasserement.

RÉSIDUS DE MINES ET D'USINES DE CONCENTRATION D'URANIUM

Les résidus de mines et d'usines de concentration d'uranium sont traités sous la rubrique «Mines d'uranium», aux pages 16 à 17.

L'annexe X donne la liste des permis d'installations de gestion de déchets.

Voici quelques-uns des importants défis que la CCEA devra relever au cours de 1995-1996 :

- élaborer un guide destiné à aider les titulaires de permis et les demandeurs dans la préparation de demandes de permis et dans la soumission de rapports de conformité;
- produire de nouveaux documents pour exposer les politiques de la CCEA relativement au stockage des déchets radioactifs et au déclasserement des installations nucléaires;

- poursuivre l'examen réglementaire du projet d'ouvrage souterrain anti-intrusion aux Laboratoires d'EACL à Chalk River;
- entreprendre les activités d'autorisation et d'inspection liées à la construction et à l'exploitation éventuelle de l'installation de stockage à sec du combustible irradié de la centrale Gentilly 2, au Québec.

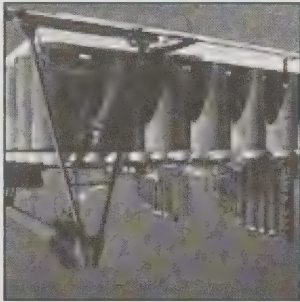
installation de stockage à sec du combustible irradié à sa centrale nucléaire de Pickering.

La CCEA étudie aussi une proposition d'Hydro-Québec pour la construction d'une installation de stockage à sec du combustible irradié de la centrale Gentilly 2. Hydro-Québec voudrait que l'installation soit en service d'ici la fin de 1995.

Les autres déchets moins radioactifs liés à l'exploitation des réacteurs sont entreposés dans diverses installations situées sur le site même des centrales. Avant d'entreposer les déchets, on peut en réduire le volume en les incinérant, en les compactant ou en les mettant en balles. Il existe aussi des installations pour décontaminer les pièces et les outils, pour laver les vêtements de protection et pour remettre à neuf ou réparer le matériel.

DÉCHETS DE RAFFINERIES
Par le passé, les déchets des raffineries et des usines de conversion d'uranium étaient enfouis directement dans le sol. Cette pratique a été abandonnée depuis qu'on a réussi à en réduire la quantité en les recyclant ou en les réutilisant directement. Les déchets qui sont toujours produits sont placés dans des barils et stockés dans des entrepôts en attendant qu'une installation d'évacuation appropriée soit aménagée.

On continue, d'autre part, avant d'évacuer les eaux d'infiltration et de ruisellement qui proviennent des installations du temps où l'on enfouissait encore les déchets, de les recueillir et de les traiter.



Les installations de gestion de déchets radioactifs sont construites et situées de telle façon que le public ne reçoit pas de dose de rayonnement importante. Le combustible épuisé des réacteurs nucléaires est aussi stocké à sec dans des silos bétonnés.

DÉCHETS DE RADIO-ISOTOPES

Plusieurs installations servent à traiter et gérer les déchets des radio-isotopes utilisés en recherche et en médecine. En général, on recueille et emballe les déchets avant de les expédier aux sites de stockage autorisés. Dans certains cas, on laisse leur radio-activité décroître naturellement jusqu'à des niveaux négligeables avant de les mettre tout simplement à la poubelle ou de les évacuer dans le réseau d'égout municipal.

Lorsque le site aura été choisi et que l'installation d'évacuation sera construite, celle-ci recevra aussi les déchets des installations de gestion de

DÉCHETS ACCUMULÉS
Le gouvernement fédéral a chargé le Bureau de gestion de déchets à faible radioactivité de s'occuper des déchets temporairement pour les déchets installation de stockage déchets et à établir une certaines accumulations de déchets et à établir une installation de stockage de près les activités du Bureau de gestion de déchets permis de gestion de déchets pour certaines accumulations. De plus, le gouvernement fédéral a établi un groupe de travail et l'a chargé d'identifier, en coopération avec la population locale, un endroit où une installation d'évacuation des déchets faiblement radioactifs de la région de Port Hope pourrait être construite. Au cours de l'exercice, la CCEA a assisté le groupe de travail en lui fournissant des renseignements sur les déchets, les méthodes de gestion et les exigences réglementaires concernant les installations d'évacuation.

La CCEA réglemente la gestion de déchets radioactifs afin qu'ils ne nuisent pas à la santé et à la sécurité des personnes ou à l'environnement. Le combustible épuisé des réacteurs nucléaires est stocké, notamment, dans de grandes piscines sur le site même des centrales.



Les installations nucléaires (sauf les usines d'eau lourde) et les utilisateurs de substances réglementées produisent des déchets radioactifs. La CCEA réglemente la gestion de tous ces déchets afin qu'ils ne nuisent pas à la santé, à la sécurité et à l'environnement. Comme la teneur en matières radioactives varie selon la substance, les techniques de gestion dépendent des priorités mêmes des déchets. Le 31 mars 1995, 17 installations de gestion de déchets étaient autorisées : 11 en Ontario, deux au Québec, deux en Alberta, une en Saskatchewan et une autre au Nouveau-Brunswick. À cela s'ajoutent d'autres installations de gestion de déchets liées aux activités d'Énergie atomique du Canada limitées (EACL) à ses Laboratoires de Chalk River, en Ontario, et à ses Laboratoires de Whiteshell, au Manitoba, ainsi que les résidus des mines et usines de concentration d'uranium.

DÉCHETS DE RÉACTEURS
Le combustible épuisé d'un réacteur nucléaire demeure très radioactif très longtemps. On le stocke pour le moment dans de grandes piscines sur le site même de la centrale ou à sec dans des silos bétonnés jusqu'à ce qu'une installation d'évacuation ou de stockage permanent soit aménagée.

Au cours de l'exercice, la commission établie en vertu du Décret sur les lignes directrices visant le processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement a poursuivi ses travaux

dans le cadre de l'examen public d'un concept pour l'enfouir en permanence les déchets hautement radioactifs des réacteurs dans des couches géologiques profondes. EACL a publié l'Étude d'impact environnemental du concept canadien de stockage permanent des déchets de combustible nucléaire en novembre 1994. Dans l'ensemble, la CCEA s'occupe peu du dossier actuellement car aucune demande de permis d'installation n'est envisagée pour le moment. Mais elle s'y penchera de plus près, si l'examen public confirme le bien-fondé du concept et si un site devait être choisi en vue de son aménagement.

Le combustible des réacteurs Douglas Point, Gentilly 1 et NPD, tous à l'arrêt permanent, est stocké à sec dans des contenants en acier soudé qui ont été placés dans des silos bétonnés. Dans chaque cas, le réacteur et ses installations connexes ont été déclassés partiellement et sont dorénavant en mode d'entreposage sous surveillance», et les centrales selon des techniques appropriées.

En 1995, la CCEA a autorisé une Ontario Hydro à exploiter une

pétrole, alors qu'il était retiré du puits par un opérateur. Malgré le fait que les procédures du titulaire de permis n'aient pas été suivies, l'incident n'a donné lieu à aucune exposition personnelle importante. Le titulaire de permis a pris des mesures satisfaisantes pour éviter toute récurrence.

Le 31 décembre 1994, 59 permis d'accélérateurs de particules autorisaient la construction ou l'exploitation de 81 installations de cancérothérapie et de 23 autres installations non médicales. En outre, quatre sociétés étaient autorisées à explorer des formations souterraines autour de puits de pétrole à l'aide d'accélérateurs portatifs.

Huit autres accélérateurs à des fins médicales sont entrés en service au cours de l'exercice et on s'attend à ce que le nombre continue d'augmenter en raison d'une pénurie d'appareils de cancérothérapie.

Au cours de l'exercice, les inspecteurs de la CCEA ont effectué 22 inspections sans constater d'infraction majeure. Les activités autorisées n'ont donné lieu à aucune surexposition du public ou des travailleurs. Les deux incidents signalés à la CCEA :

- nouvelle utilisation expérimentale de l'appareil TRIMF d'une manière qui dirigeait un faisceau de mésons vers un secteur occupé. Le blindage de la zone occupée n'ayant pas été conçu pour ce type de situation, il n'offrait pas de protection suffisante. L'incident n'a donné lieu à aucune exposition personnelle importante;
- opération d'un générateur de neutrons, utilisé en diagraphie de puits de

Au cours de l'exercice, aucun travailleur d'usine d'eau lourde n'a été incommodé par de l'hydrogène sulfuré.

Au cours de l'exercice, les rejets de l'usine d'eau lourde ont été, en général, bien inférieurs aux limites environnementales fixées par la province. Toutefois, les rejets ont dépassé les limites réglementaires dans trois cas : un petit rejet d'hydrogène sulfuré dans l'air et deux émissions mineures d'hydrogène sulfuré dans l'eau. Aucun de ces incidents n'a constitué une menace pour la santé publique ou pour l'environnement.

ACCÉLÉRATEURS DE PARTICULES

Un accélérateur de particules est un appareil qui active la vélocité d'un faisceau de particules subatomiques à l'aide de champs électriques et magnétiques pour créer des rayonnements ionisants utilisés notamment en cancérothérapie, en recherche, dans les analyses ou dans la production d'isotopes. Comme ces appareils peuvent produire de l'énergie nucléaire ou des matières radioactives, leur construction, leur exploitation et leur déclassement sont assujettis au régime de permis de la CCEA.

fermés et soudés hermétique-
ment avant d'être assemblés
en grappes. Ces activités sont
menées par deux compagnies,
Générale électrique du Canada
Incorporée et Zircotec Precision
Industries Incorporated.

limite de dose du public. La
dose moyenne des travailleurs
de l'usine était d'environ
5,4 millisieverts, soit 10,8 %
de la limite des travailleurs
sous rayonnements. Comme
les rejets d'uranium de l'usine
de Peterborough sont presque
nuls, le public n'a reçu aucune
dose. La dose moyenne des
travailleurs de cette usine était
de 3,26 millisieverts, soit 6,5 %
de la limite des travailleurs.
Toutes les activités de Zircotec
sont concentrées à son usine



*Le concentré
d'uranium ou
«yellowcake»
est raffiné
et converti
en trioxyde
d'uranium et,
subséquentement,
en bioxyde
d'uranium et
en hexafluorure
d'uranium.*

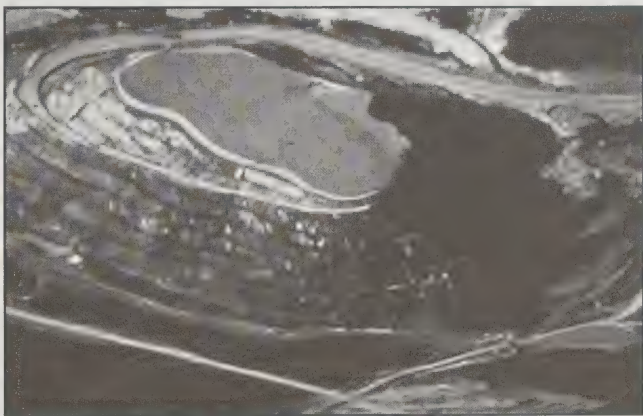
de Port Hope, en Ontario. On
estime que la dose de rayonne-
ment du public au périmètre
de l'usine était d'environ
0,17 millisievert, soit 3,4 % de
la limite de dose du public. La
dose moyenne des travailleurs
était d'environ 1,5 millisievert,
soit 3,0 % de la limite de dose
des travailleurs sous
rayonnements.

USINES D'EAU LOURDE

L'oxyde de deutérium (eau
lourde) est un élément fonda-
mental de la filière nucléaire
CANDU. Comme il sert à ralentir
la fission et agit comme calo-
porteur, il fait donc partie des
«substances réglementées» par
la CCEA. Bien que la production
d'eau lourde ne présente aucun
danger radiologique, le procédé
fait appel à une grande quantité
d'un gaz très toxique, l'hydro-
gène sulfuré. Le permis d'exploit-
ation n'est donc délivré que si
l'usine d'eau lourde est conçue
et maintenue de façon à conte-
nir ce gaz et si elle est dotée
de systèmes convenables de
sûreté et d'intervention.

Le 31 mars 1995, la seule usine
d'eau lourde autorisée était
située au complexe nucléaire
Bruce, près de Kincardine, en
Ontario. Une autorisation de
construire une autre usine au
même endroit a été accordée
en 1975, mais le chantier
inachevé est demeuré en
veillesse depuis.

Les sociétés autorisées en vertu du Règlement sur les mines d'uranium et de thorium peuvent mener des activités comme l'exploitation de mines et d'usines de concentration d'uranium, et la mise à l'essai de méthodes d'extraction minière.



fissile. Le quart environ de l'uranium canadien est utilisé comme combustible nucléaire dans les centrales canadiennes et le reste est exporté. Une partie du sous-produit de l'uranium qui est enrichi dans des installations d'autres pays est retournée au Canada pour y être convertie en uranium métal.

Le raffinage et la conversion de l'uranium se font dans les installations de Cameco Corporation. L'usine de Blind River, en Ontario, transforme le concentré d'uranium en trioxyde d'uranium. En 1994, la dose estimative du public attribuable aux rejets d'uranium de l'installation dans l'environnement était d'environ 0,0025 millisievert, soit 0,05 % de la limite du public. La dose moyenne aux travailleurs de la raffinerie s'élevait à environ

On estime que la personne qui a été la plus exposée par suite des activités de cette usine a reçu une dose de 0,2 millisievert, soit 4,0 % de la limite de dose du public. La dose moyenne des travailleurs s'établissait à environ 0,9 millisievert, soit 1,8 % de la limite des travailleurs sous rayonnements.

La limite de dose des travailleurs sous rayonnements. 1,1 millisievert, soit 2,2 % de la limite de dose des travailleurs sous rayonnements.

Le trioxyde d'uranium produit à Blind River est expédié à l'usine de conversion de Cameco à Port Hope, en Ontario, pour y être transformé en bioxyde d'uranium pour la production intérieure de combustible pour les réacteurs et en hexafluorure d'uranium destiné à l'exportation.

Outre les activités d'exploitation et de concentration du minerai d'uranium, on peut obtenir de l'uranium d'autres sources.

Le phosphate, qui sert de matière première dans la production d'acide phosphorique, contient de l'uranium, un élément contaminant. Au début des années 80, Earth Sciences Extraction Company (ESEC) a construit une petite installation pour récupérer l'uranium qui se trouve dans l'acide phosphorique produit à l'usine d'engrais de la Western Co-op, à Calgary, en Alberta. Des facteurs économiques ont entraîné la fermeture de l'usine d'engrais en 1987. Même si l'installation de ESEC est paralysée depuis, elle est maintenue dans un état sécuritaire conformément aux exigences du permis délivré par la CCEA.

La liste des permis de raffineries et d'usines de conversion d'uranium figure à l'annexe IX.

USINES DE FABRICATION DE COMBUSTIBLES

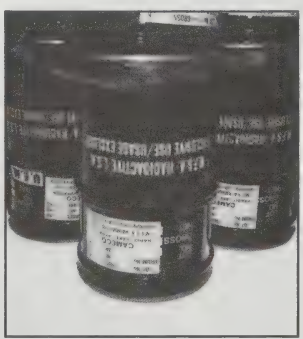
La poudre de bioxyde d'uranium que produit Cameco sert à fabriquer les grappes de combustible des réacteurs CANDU d'Ontario Hydro, d'Hydro-Québec et de la Société d'énergie du Nouveau-Brunswick. La fabrication comporte plusieurs stades : la poudre est d'abord comprimée en pastilles qui sont regroupées et placées dans des tubes de zircaloy qui sont ensuite

filtration du radon à des niveaux supérieurs aux limites admissibles au cours de l'exercice.

Au cours de l'année qui vient, la CCEA prévoit recevoir trois importantes études d'impact environnemental et les examinera en collaboration avec trois autres organismes dont Environnement Canada. Des audiences publiques seront vraisemblablement tenues en 1995-1996, sous réserve de la réception des études d'impact. La CCEA commencera à soumettre les nouvelles propositions des compagnies aux nouvelles dispositions de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale et du Règlement d'application. Il faudra acquiescer une certaine expérience de l'application de ces textes avant d'en mesurer les répercussions.

L'annexe VIII donne la liste des autorisations et des permis relatifs aux mines et usines de concentration d'uranium. RAAFFINERIES ET USINES DE CONVERSION D'URANIUM Le concentré de minerai d'uranium ou «yellowcake» est raffiné et converti en trioxyde d'uranium (UO_3) et par la suite en bioxyde d'uranium (UO_2) et en hexafluorure d'uranium (UF_6). Le bioxyde d'uranium sert directement à fabriquer les grappes de combustible des réacteurs CANDU, tandis que l'hexafluorure d'uranium intervient dans le processus d'enrichissement du concentré d'uranium en isotope 235

cas, la compagnie a reconnu sa culpabilité et elle a été condamnée à verser une amende de 4500 \$; l'autre accusation a été abandonnée. Les effets environnementaux des effluents étaient négligeables.



Le concentré de minerai d'uranium est stocké et transporté dans des tonneaux en acier approuvés conformément au Règlement sur l'emballage des matières radioactives destinées au transport.

Les doses d'environ 2100 travailleurs de mine d'uranium ont été en moyenne de 1,27 millisievert, la dose annuelle maximale admissible étant de 50 millisieverts. On a enregistré les expositions estimatives aux produits de filtration du radon pour environ 1840 travailleurs. L'exposition moyenne a été établie à 0,35 unité alpha-mois (WLM); la limite annuelle admissible d'exposition aux produits de filtration du radon est de 4 WLM. Aucun travailleur d'usine de concentration ou de mine d'uranium n'a reçu de dose ou n'a été exposé aux produits de

McArthur River, les études d'impact environnemental devraient être présentées plus tard au cours de 1995.

Dans le cas du projet Rabbit Lake, référé à une commission d'examen fédérale, l'exploitation minière souterraine du gisement Eagle Point a déjà commencé et la construction des bardeaux est en cours pour l'exploitation à ciel ouvert des gisements A et D. Cependant, les travaux d'extraction minière ne commenceront pas tant que le plan de gestion des résidus miniers, présenté en février 1995, n'a pas reçu l'approbation de la CCEA conformément à une recommandation de la commission d'examen.

L'examen du projet de Cameco d'aménager une installation de gestion des résidus dans le milieu perméable du puits Deilmann de l'exploitation Key Lake s'est poursuivi en 1994-1995. Après une enquête poussée, la CCEA a déterminé que les incidences environnementales du dépôt des résidus de la concentration du reste du minerai d'uranium de Key Lake pouvaient être atténuées grâce à la technologie connue. La CCEA a reçu des commentaires du public relativement à cette détermination jusqu'au début de la nouvelle année.

À la suite d'une fuite d'effluents à la mine Stanleigh, de Rio Algom, en 1993-1994, deux accusations ont été portées contre la compagnie. Dans un

canadiennes, soit quatre en Ontario, deux au Québec, un en Nouvelle-Écosse et un en Alberta. Un autre réacteur était utilisé par le Saskatchewan Research Council, à Saskatoon. Six de ces neuf réacteurs sont des SLOWPOKE-2 d'énergie atomique du Canada limitée, celui de Hamilton est un réacteur piscine de 5 mégawatts et les deux autres sont des assemblages non divergents. La liste des permis de réacteurs de recherche figure à l'annexe VII.

janvier 1994, mais le système de sûreté du réacteur y a mis fin en se déclenchant automatiquement. Des mesures correctives ont été apportées à la suite de l'enquête menée par la CCEA.

L'Université de Toronto a informé la CCEA de son intention de déclasser son assemblage non divergent. On s'attend de recevoir un plan de déclassement complet au cours de 1995.

ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHE ET D'ESSAIS NUCLEAIRES

Les permis délivrés aux compagnies minières d'uranium limitent la concentration de contaminants qui peuvent être rejetés dans les effluents et exigent la mise en place de procédures pour assurer un contrôle approprié des effluents.

délimiter les gisements et le déclassement complet ou en partie des installations.

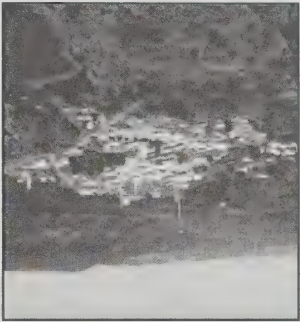
La CCEA a déjà référé cinq projets de mine d'uranium à une commission conjointe fédérale-provinciale en vue d'un examen public conformément au *Décret sur les lignes directrices visant le processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement*. Un de ces

Manitoba, où se trouvent d'importants réacteurs de recherche. Le réacteur NRU de 135 mégawatts et le réacteur à énergie zéro ZED-2, à Chalk River, sont en exploitation et leur fonctionnement s'est avéré satisfaisant selon les inspections de conformité.

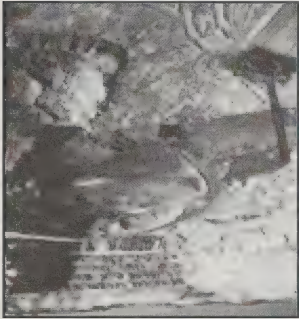
MINES D'URANIUM

Le 31 mars 1995, les 17 installations minières autorisées en vertu du *Règlement sur les mines d'uranium et de thorium* (DORS/88-243) étaient situées en Ontario, en Saskatchewan et dans les Territoires du Nord-Ouest. Des permis autorisaient diverses activités comme l'exploitation de mines et d'usines de concentration d'uranium, le forage au diamant pour

Selon les inspections de conformité menées au cours de l'exercice, le fonctionnement des installations d'EACL à Chalk River s'est avéré satisfaisant.



projets, l'agrandissement de la mine Dominique-Janine, est déjà en cours, alors que le projet de McLean Lake sera mis en exploitation dès le troisième trimestre de 1995. Le promoteur du projet de Midwest Joint Venture, rejette par la commission conjointe, prépare une nouvelle étude d'impact environnemental. Dans le cas des deux autres projets, soit Cigar Lake et



Entre temps, la CCEA a imposé des restrictions aux variations de puissance.

Le personnel d'Ontario Hydro a permis de faire l'examen systématique et complet des tâches à exécuter par les divisions. Une partie des résultats et des conclusions ont déjà été mis en œuvre. Au cours de l'année qui vient, les activités suivantes seront entreprises :

- compléter la base d'un programme de formation structure pour les agents de centrale de la CCEA. Le bureau de la centrale Bruce B dirigera ce travail. Parachèvera un profil de formation, puis, avec l'apport du Centre de formation de la CCEA, on élaborera le contenu du programme. Il faudra aussi des outils pour évaluer les résultats des programmes de formation du personnel;

- continuer d'améliorer la documentation et l'uniformisation des programmes d'inspection de sites conformé sur tous les sites de centrale nucléaire. Un groupe de travail formé d'un représentant de chacun des bureaux de site de la CCEA et présidé par un agent de l'administration centrale, amorcera ce travail en 1995.

REACTEURS DE RECHERCHE

Le 31 mars 1995, huit réacteurs de recherche étaient en exploitation dans les universités

de ces activités de nettoyage sont traitées et évacuées sur le site de Bruce.

Comme il a été indiqué dans un rapport antérieur, Ontario Hydro cherche à apporter des modifications techniques pour corriger les problèmes reliés au mouvement du combustible, qui pourraient aggraver les conséquences d'accidents majeurs de perte de chaleur. À la suite d'une modification à la conception, en août 1994, la CCEA a approuvé la demande d'Ontario Hydro de porter la puissance de 80 à 88 % pour tous les réacteurs de Bruce B. Une autorisation similaire avait été accordée en octobre 1994 pour porter de 70 à 75 % la puissance de tous les réacteurs de Bruce A. Ontario Hydro continue de travailler à des modifications de conception en vue de ramener les réacteurs de Bruce à leur plein régime de puissance.

La CCEA a demandé que l'on installe des instruments sismologiques dans les centrales nucléaires du Canada afin de satisfaire à la norme CAN/CSA-N289.5-M91, *Sismic Instrumentation Requirements for CANDU Power Plants*. Ces instruments enregistreront la réaction du site aux secousses sismiques et fourniront des indications utiles concernant les procédures d'exploitation de la centrale à la suite d'un séisme important.

En 1995-1996, les divisions des centrales nucléaires de la CCEA



L'oxyde de deutérium (eau lourde) est un élément fondamental de la filière nucléaire CANDU. La seule usine d'eau lourde autorisée est située au complexe nucléaire Bruce, en Ontario.

Canada est demeurée inférieure à 0,05 millisievert. Même si la CCEA juge que la sûreté de l'exploitation des réacteurs a été acceptable en 1994, elle constate que 655 incidents ont été relevés dans les centrales en exploitation, dont 230 ont nécessité un rapport officiel à la CCEA. (Pour chaque événement important, la CCEA s'assure que l'exploitant de la centrale en comprend les causes et prenne les mesures correctives qui s'imposent.) Les incidents allaient de fuites mineures d'eau lourde radioactive à une perte de caloporteur à la suite d'une petite rupture du système de refroidissement d'un réacteur.

Le 1^{er} septembre 1994, une détériorité à un compensateur de dilatation de la tranche 4 de la centrale Darlington a entraîné le mauvais fonctionnement d'un compresseur assurant la circulation de dioxyde de carbone dans l'espace entre les tubes de force et les tubes de calandre. Ce gaz sert à créer une barrière thermique et à détecter les fuites des tubes de force. La défaillance a été à l'origine de l'entrée d'une grande quantité d'air qui, une fois dans le système, a contribué à produire une importante quantité d'argon 41, un radionucléide. Le personnel d'Ontario Hydro est parvenu à isoler la partie défectueuse du système et à purger l'autre partie du dioxyde de carbone qui s'y trouvait jusqu'à ce que le rayonnement émis par la tuyauterie revienne à des niveaux normaux. La dose maximale reçue a été de 1,15 millisievert dans le cas d'un opérateur lors de l'incident.

Le 10 décembre 1994, la défaillance d'une soupape de sûreté et la défaillance subséquente de la tuyauterie de caloporteur dans la tranche 2 de la centrale Pickering A. L'incident a déclenché l'arrêt automatique du réacteur. Il n'y a pas eu de rejet radioactif dans l'environnement ni d'exposition directe des travailleurs. À la suite de cet incident, Ontario Hydro a mis à l'arrêt les trois autres réacteurs de la centrale Pickering A. La CCEA enquête

sur les circonstances entourant l'incident et elle a établi un groupe de travail pluridisciplinaire pour mener une enquête approfondie. Les quatre réacteurs de la centrale sont dans un état d'arrêt garanti en attendant les résultats de l'étude d'Ontario Hydro sur les causes de l'incident. Jusqu'à maintenant, l'étude indique la nécessité d'apporter certaines modifications techniques aux soupapes de sûreté. La CCEA et le ministère de la Consommation et des Relations avec les entreprises de l'Ontario procèdent à l'examen conjoint des modifications prévues.

À la suite d'une évaluation des résultats d'un essai aux centrales Bruce A et Pickering B, Ontario Hydro a donné suite aux exigences de la CCEA et incorporé à l'horaire de son personnel un arrêt de 72 heures à la suite de trois quarts de travail consécutifs ou plus de 12 heures de travail de nuit. Les nouveaux horaires sont entrés en vigueur le 1^{er} janvier 1995 dans toutes les centrales.

En juillet 1994, Ontario Hydro rapportait que selon les nouvelles analyses de sûreté la conception du second système d'arrêt d'urgence des réacteurs de Darlington pourrait ne pas être conforme à toutes les exigences réglementaires de la CCEA. D'autres analyses sont en cours pour clarifier la situation concernant cette partie de la conception du système d'arrêt d'urgence.

La collaboration avec les services publics d'électricité s'est poursuivie pour le développement de documents de référence détaillés contenant des exigences documentaires servant de base à une large part de la formation globale des aspirants chefs de quart et opérateurs de salle de commande, à compter de 1996. Les examens portant sur le rendement et les connaissances des chefs de quart et des opérateurs de salle de commande, de concert avec les activités d'évaluation du programme de formation visant divers groupes de personnel opérationnel, contribuent grandement à faire en sorte que seuls des employés très compétents assument des responsabilités dans une centrale nucléaire. La CCEA juge que la sûreté de la construction et de l'exploitation des réacteurs nucléaires au Canada a été acceptable. Pour évaluer la sûreté des réacteurs en exploitation, on utilise notamment le relevé des doses de rayonnement des travailleurs. Le risque d'exposition aux rayonnements est contrôlé de manière à s'assurer qu'aucun travailleur ne reçoit de dose supérieure aux limites réglementaires établies dans le *Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique* et que toute dose soit maintenue au niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre

Compte tenu des facteurs socio-économiques. En 1994, quelque 5 730 travailleurs ont été exposés aux rayonnements dans les centrales nucléaires. De ce nombre, aucun travailleur n'a reçu de dose supérieure à la limite réglementaire actuelle (50 millisieverts par année et 30 millisieverts par trimestre). Dix-sept travailleurs ont reçu une dose supérieure à 20 millisieverts en 1994. La dose collective pour l'ensemble de ces travailleurs, calculée d'après le total des doses reçues par tous les travailleurs, était de 16,4 sieverts-personnes en 1994, soit 2,86 millisieverts en moyenne par personne exposée. En 1993, la dose collective et la dose moyenne étaient de 15,8 sieverts-personnes et de 2,6 millisieverts respectivement. Ces données se comparent avantageusement avec celles relevées à l'étranger.

Comme autre méthode pour évaluer la sûreté des réacteurs, on peut calculer la quantité de matières radioactives qui est rejetée dans l'environnement et établir ainsi la dose de rayonnement du public. Au cours des dernières années, la dose des membres du public considérés comme les plus exposés (groupe critique), attribuable à l'exploitation normale des réacteurs, a été de 0,05 millisievert ou moins (1 % de la limite de dose du public). En 1994, la dose du public attribuable à l'exploitation de l'ensemble des réacteurs au

dans ce domaine se font progressivement, et les services publics d'électricité sont informés longtemps à l'avance. Bien que l'on s'attarde plus tard à des éléments plus détaillés, le plan prévoit l'établissement du régime complet en 1996.

Au cours de l'exercice, on a continué d'administrer des tests sur simulateur à l'inton des aspirants aux postes de chef de quart et d'opérateur de salle de commande ainsi que des tests écrits complementsaires. Une vérification réglementaire des tests de renouvellement d'accréditation des chefs de quart et des opérateurs de salle de commande a eu lieu dans une centrale.

Certaines mesures d'évaluation du programme de formation des services publics ont été prises au cours de l'exercice. Ces évaluations comprenaient l'examen local de la formation offerte dans plusieurs centrales et dans des centres de formation pour divers groupes de travail dont les activités ont une incidence sur la sûreté de la centrale, même si elles sont menées à l'extérieur de la salle de commande principale. On a aussi mené à terme l'évaluation initiale de la formation en radio-protection du personnel de deux centrales. Il en est résulté des ajustements aux exigences pour l'accréditation ou le renouvellement de l'accréditation des chefs de quart et des opérateurs de salle de commande de ces installations.

actuels de ces déchets ont été invités à présenter une demande de permis de substances réglementées.

Le Règlement sur les mines

d'uranium et de thorium a été modifié le 18 octobre 1994 afin d'exiger que les promoteurs et les exploitants de mines d'uranium fournissent des garanties (assurance financière) pour financer le déclassement de ces installations et pour autoriser la CCEA à en ordonner le déclassement. Ces modifications ont été promulguées à la suite de consultations auprès de l'industrie, des gouvernements et du public. Les agents de la CCEA poursuivront leurs consultations avec l'industrie et l'application des nouvelles exigences.

CENTRALES NUCLÉAIRES

Le 31 mars 1995, 22 réacteurs nucléaires étaient autorisés par

la CCEA : en Ontario, quatre à Bruce A et quatre à Bruce B, près de Kincardine, quatre à Pickering A et quatre à Pickering B, près de Pickering, quatre à Darlington, près de Bowmanville; un à la centrale Gentilly, près de Trois-Rivières, au Québec; et un à la centrale Point Lepreau, près de Saint John, au Nouveau-Brunswick. La liste des permis de centrales figure à l'annexe VI.

Il existe aussi une installation à Darlington pour extraire le tritium radioactif de l'eau lourde des réacteurs et réduire ainsi le risque pour le person-

nel exploitant et le rejet de matières radioactives dans l'air. Au cours de l'exercice, l'installation a fonctionné en moyenne à environ 82 % de sa capacité. La CCEA continue d'affecter des agents sur le site de chaque centrale pour vérifier que les titulaires de permis se conforment au *Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique* et aux conditions de leur permis. En tout, 27 ingénieurs et scientifiques sont postés en permanence dans ces centrales. En plus de s'assurer par des inspections que la construction, la mise en service, l'exploitation et la maintenance des réacteurs sont effectuées en toute sécurité, ils font enquête à propos de tous les incidents qui surviennent à la centrale.

De plus, la CCEA peut compter sur un important effectif de spécialistes à l'administration centrale, à Ottawa. En collaboration avec le personnel des sites, ces spécialistes examinent la conception, la construction, la mise en service, les analyses de sûreté et les mesures de radioprotection de tous les réacteurs pour s'assurer que le rendement, la qualité et la fiabilité des principaux composants et des systèmes et procèdent aux centrales ne compromettent pas la sûreté de l'exploitation. Cet examen comporte l'évaluation de la gestion des installations. Le personnel de l'administration centrale coordonne aussi l'examen et la résolution des questions de

sûreté génériques et codifie les exigences réglementaires de la CCEA. La CCEA participe toujours à l'examen de la sûreté du projet de centrale nucléaire CANDU-3. Cet examen anticipé permet à la CCEA d'influencer la conception des ses débuts, ce qui présente un avantage aux plans de la sûreté et de l'aspect économique du projet. Vers la fin de l'exercice, l'énergie atomique du Canada limitée (EACL) a demandé à la CCEA de réduire ses efforts d'examen du CANDU-3 et de s'intéresser davantage à un réacteur plus récent et plus puissant, le CANDU-9. L'examen de ce nouveau réacteur, qui devrait être terminé en janvier 1997, représenterait une tâche considérable. La CCEA évalue la disponibilité de ses ressources avant de déterminer si elle peut relever le défi.

Le 31 mars 1995, 23 agents de la CCEA étaient chargés de vérifier la formation, les connaissances et le rendement des principaux opérateurs de centrale nucléaire en se fondant sur des évaluations du programme de formation, des examens écrits et des tests basés sur des simulations. L'adoption d'un nouveau régime réglementaire pour surveiller la formation des opérateurs de centrale et s'assurer de leur compétence est poursuivie au cours de l'exercice. Les modifications aux pratiques réglementaires

INSTALLATIONS NUCLEAIRES

Au cours de l'exercice, 22 réacteurs nucléaires étaient autorisés au Canada, y compris celui de la centrale Point Lepreau, au Nouveau-Brunswick.

aussi être remis en état d'usage non restreint ou faire l'objet d'une gestion jusqu'à ce qu'il ne présente plus de risque pour la population et l'environnement.

gestion des résidus aux sites Rio Algom et Denison ont été soumises à l'examen d'une commission de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale. Les audiences publiques devraient s'amorcer plus tard au cours de 1995. Les commissaires de la CCEA tiendront compte des recommandations de cette commission d'examen au moment de rendre leurs décisions relatives à la délivrance de permis de déblaiement.

Au cours de l'exercice, la CCEA a pris des mesures pour que les sites désaffectés de mine d'uranium soient à nouveau soumis à sa réglementation. Tous ces sites ont déjà été autorisés dans le passé, mais les permis n'ont pas été renoués depuis plusieurs années. Afin de s'assurer que les normes courantes de gestion de déchets et de déclassement s'appliquent à ces sites, les propriétaires

Le Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique exige que toute installation nucléaire soit exploitée en conformité avec un permis délivré par la CCEA.

Avant qu'un permis lui soit délivré, le demandeur doit satisfaire aux critères de CCEA quant au choix du site, à la construction et à l'exploitation de l'installation. La CCEA évalue les renseignements qui lui sont fournis sur la conception de l'installation et sur les mesures prises pour empêcher l'installation de nuire à l'environnement, à la santé et de compromettre la sécurité et de protéger de l'environnement.

Pendant toute la durée de vie de l'installation, la CCEA en surveille l'exploitation pour vérifier que le titulaire de permis se conforme aux dispositions du Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique et aux conditions de son permis. Au terme de sa vie utile, l'installation doit être déclassée suivant un processus approuvé par la CCEA. Au besoin, le site doit être rétroactivement déclassé et de nouveau installé à un emplacement de plutonium.

d'activités, au Canada, le *Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique* est basé sur les recommandations de la Commission internationale de protection radiologique (CIPR). Le *Règlement actuel* est basé sur En 1990, la CIPR proposait des limites de dose plus restrictives, s'appuyant largement sur les résultats d'études à long terme à partir des survivants des bombes atomiques d'Hiroshima et de Nagasaki et d'autres groupes comme les patients soumis à des traitements médicaux par irradiation.

de telles modifications. Ce texte accompagnera le projet de *Règlement* lorsque ce dernier sera publié dans la partie I de la *Gazette du Canada*. Suivant le projet de *Règlement* sur la radioprotection, la CCEA prévoit utiliser le Service national de dosimétrie, géré par Santé Canada, comme instrument de réglementation. Dans cette perspective, la CCEA élabore actuellement avec le concours de Santé Canada les spécifications techniques et le protocole opérationnel.

En plus des textes de réglementation comme le *Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique*, la CCEA publie des guides et des déclarations de principe qui précisent les normes et les critères de certains types particuliers

La CCEA élabore actuellement un *Règlement* sur la radioprotection qui sera en accord avec les dernières recommandations de la CIPR. Les dispositions de ce *Règlement* auront des repercussions importantes sur plusieurs activités réglementées, surtout en ce qui concerne les mines d'uranium, les hôpitaux et les services de gammagraphie. Dans le cadre d'une vaste consultation publique, des rencontres publiques ont eu lieu à travers le pays avec des travailleurs sous rayonnements pour discuter des repercussions du projet de réduction de la limite de dose des travailleurs enceintes et connaître leurs points de vue. La CCEA a préparé, en outre, un *Résumé* de l'étude d'impact de la réglementation, conformément au processus de *Règlement-fédéral*, pour déterminer les incidences socio-économiques qu'entraîneront



Les rayonnements sont un phénomène naturel du monde qui nous entoure. On trouve des éléments radioactifs à l'état naturel dans les roches et le sol, les aliments que nous mangeons et l'air que nous respirons.

d'activités nucléaires. Tout projet de texte de réglementation est d'abord publié pour commentaires sous forme de document de consultation et peut être transmis pour examen préliminaire à l'un des deux comités consultatifs ou aux deux.

Les compétences multi-disciplinaires de la CCEA, tant techniques que scientifiques, lui permettent de mener à bien les évaluations nécessaires et d'assurer une liaison efficace autant avec les titulaires de permis qu'avec les autres organismes de réglementation.

Les installations nucléaires autorisées font l'objet d'inspections pour vérifier que les conditions du permis sont bien respectées.

Les exigences réglementaires à l'égard d'une centrale nucléaire, satisfaisante varient selon qu'il s'agit d'une centrale nucléaire, d'une installation moins complexe liée à la production de combustibles nucléaires, d'importation et d'exportation de matières nucléaires ou de l'utilisation de petites sources radioactives à des fins médicales, industrielles ou expérimentales. Dans tous les cas, l'objectif est de veiller à ce que l'on reconnaisse et respecte les normes en matière de santé, de sécurité, de sécurité matérielle et d'environnement afin de protéger les travailleurs et le public contre toute exposition aux rayonnements et aux matières radioactives.

RÈGLEMENT SUR LE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Le *Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique* fixe les limites de dose de rayonnement ionisant qui peuvent résulter de l'exposition aux substances

radioactives réglementées et limites d'exposition aux produits de filiation du radon. Ces limites sont fondées sur des données et des avis biologiques et scientifiques recueillis et analysés depuis nombre d'années, de même que sur les recommandations d'organismes internationaux, comme la Commission internationale de protection radiologique. Les limites de dose découlent d'une interprétation raisonnée des renseignements scientifiques (comme les données sur les survivants japonais de la bombe atomique) et des connaissances acquises sur le niveau de risque pour diverses situations que les personnes visées sont prêtes à tolérer.

Ainsi, la limite de dose de rayonnement est fixée à un niveau au-delà duquel le risque pour une personne serait généralement considéré comme étant inadmissible. Toutefois, la CCEA présume qu'il n'existe aucun seuil au-dessous duquel les rayonnements n'auraient aucun effet nocif et souscrit donc au principe qui consiste à maintenir toute dose au niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre, compte tenu des facteurs socio-économiques. Le processus de réglementation est conçu pour veiller à ce que les doses du public soient nettement inférieures aux limites établies.

Le texte courant du *Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique* n'a pas été modifié de façon substantielle depuis 1974, bien que des améliorations aient été proposées et publiées dans la partie I de la *Gazette du Canada* en 1991. Ce règlement et bien pour mieux répondre aux besoins actuels en matière de normes de réglementation et mieux tenir compte de l'évolution de l'industrie nucléaire. La CCEA a donc décidé de relancer son initiative en vue d'améliorer la réglementation.

À cette fin, elle a mis sur pied un groupe de travail, en juillet 1994, à qui elle a confié l'élaboration d'un nouvel ensemble de règlements. L'objectif du groupe de travail est de rédiger une série de règlements organisés en un ensemble logique et cohérent. Ces textes de réglementation doivent être écrits dans un langage simple, réduire au minimum les renvois d'un texte à l'autre et refléter les normes élevées de l'industrie en matière de sûreté et de sécurité. Ces nouvelles exigences, de concert avec la vaste consultation qui sera menée tout au long du processus, devraient permettre de simplifier l'application de l'ensemble de règlements et d'en assurer plus efficacement le respect.

Comme dans la plupart des pays où les propriétés des rayonnements sont mises à contribution dans une gamme

8

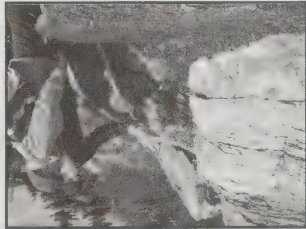
Les titulaires de permis doivent aussi indiquer de quelle manière une installation pourrait connaître une défaillance d'exploitation, en prévoir les conséquences possibles et établir des mesures précises pour réduire ces conséquences à des niveaux tolérables. Par principe, ces mesures doivent assurer un «défense en profondeur» contre des barrières multiples sans tout rejet de matières toxiques. Plusieurs des analyses d'accidents hypothétiques sont très complexes et couvrent une grande variété de situations possibles. Les spécialistes de la CCEA consacrent beaucoup de temps à étudier ces analyses pour s'assurer que les prévisions sont basées sur des données scientifiques valables et que les barrières répondent à des normes précises de rendement et de fiabilité.

permis doit comporter le détail complet de la conception de l'installation nucléaire, des effets sur le site envisagé et des méthodes d'exploitation CEEA examinent ces demandes en profondeur à la lumière de la législation existante et des meilleures pratiques et des connaissances éprouvées au Canada et dans le monde. La conception doit répondre à des limites rigoureuses visant les effets de de dose d'exploitation et de conditions anormales mais relativement prévisibles. (Plusieurs de ces limites sont établies de concert avec des organismes fédéraux et provinciaux responsables de la protection de l'environnement.) En pratique, ces rejets sont maintenus à un niveau tellement inférieur aux limites que les doses de rayonnement ne dépassent pas le spectre du fond de rayonnement naturel.

La réglementation nucléaire s'exerce aussi par des normes et des lignes directrices que

- les centrales nucléaires et les réacteurs de recherche;
- les établissements de recherche et d'essais nucléaires;
- les mines et les usines de concentration d'uranium;
- les raffineries et les usines de conversion d'uranium;
- les usines de fabrication de combustibles nucléaires;
- les usines d'eau lourde;
- les accélérateurs de particules;
- les installations de gestion de déchets radioactifs;
- les substances réglementées;
- et les articles réglementés;
- les radio-isotopes.

- les centrales nucléaires et les réacteurs de recherche;
- les établissements de recherche et d'essais nucléaires;
- les mines et les usines de concentration d'uranium;
- les raffineries et les usines de conversion d'uranium;
- les usines de fabrication de combustibles nucléaires;
- les usines de eau lourde;
- les accélérateurs de particules;
- les installations de gestion de déchets radioactifs;
- les substances réglementées;
- les articles réglementés; les radio-isotopes.



de l'évaluation assure l'examen
 et l'évaluation détaillée des
 données soumises par les
 titulaires de permis. Ces
 renseignements ont pour objet
 de démontrer la sûreté de la
 conception de leurs installa-
 tions en cours d'exploitation
 normale et en cas d'accident et
 de justifier la pertinence de
 leurs programmes d'assurance
 de la qualité et de radio-
 protection des travailleurs et
 de l'environnement.

La Direction de l'administra-

tion est chargée de la gestion
 et de l'administration des
 ressources humaines, docu-
 mentaires, financières et
 matérielles. Elle s'occupe aussi
 d'élaborer et de donner des
 programmes de formation
 destinés aux employés de la
 CCEA et aux fonctionnaires
 d'organismes de réglementa-
 tion étrangers. Elle assume
 également des responsabilités
 en ce qui concerne les langues
 officielles, la sécurité interne et
 l'administration du Code régissant
 les conflits d'intérêts et l'après-
 mandat.



*Près de un million de colis de
 matières radioactives sont
 expédiés chaque année au
 Canada. Pour la plupart, ces
 expéditions sont reliées à des
 utilisations médicales,
 scientifiques et industrielles,
 et visent des substances
 faiblement radioactives. Cela ne
 tient pas compte de quelque
 quatre millions d'expéditions de
 produits de très faible activité
 comme les détecteurs de fumée.*

répartis : 307 à Ottawa; 66 dans les bureaux régionaux et les bureaux de sites; et 5 en congé sans solde travaillant pour des organismes internationaux.

La gestion interne et l'instauration des politiques administratives de la CCEA incombent au Comité de direction qui se compose de la présidente et du dirigeant de chacune des six unités organisationnelles indiquées aux annexes I et II.

La **Présidente** dirige les activités de l'organisme. Un service juridique (composé de deux avocats à plein temps et d'un à temps partiel, affectés par le ministère de la Justice), un agent de liaison médical et un conseiller en langues officielles relèvent de la présidente.

Par le truchement de la présidente, les commissaires reçoivent des avis de deux comités — le Comité consultatif de la radioprotection et le Comité consultatif de la sûreté nucléaire — qui regroupent des spécialistes techniques externes. Ces comités fournissent des avis sur des questions générales, mais ils ne participent pas au processus de délivrance de permis comme tel. Au cours de l'exer-

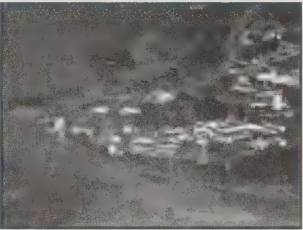
Il y avait 3692 permis de radio-isotopes en vigueur au cours de l'exercice. Les Laboratoires d'Énergie atomique du Canada limités à Chalk River, en Ontario, sont parmi les 3300 titulaires de permis réglementés par la CCEA.

La CCEA fonctionne comme un organisme quasi-judiciaire. Les commissaires rendent des décisions sur la délivrance de permis aux grandes installations nucléaires et établissent des lignes directrices pour l'industrie nucléaire sur des questions touchant à la santé, à la sécurité, à la sécurité matérielle et à l'environnement. Au cours de l'exercice, les commissaires se sont réunis à neuf reprises : huit fois à l'administration centrale, à Ottawa, une fois à Kincairdine, en Ontario.

LE PERSONNEL

Le personnel de la CCEA met en vigueur les politiques adoptées par les commissaires et leur soumet des recommandations au sujet de la délivrance des permis et d'autres questions de réglementation.

Au cours de l'exercice, la CCEA a eu recours à 397 années-personnes pour s'acquitter de ses responsabilités. Le 31 mars 1995, l'effectif s'élevait à 378 employés permanents ainsi



LES COMMISSAIRES

En vertu de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique, la CCEA est dirigée par un conseil de cinq commissaires dont quatre sont nommés par le gouvernement en conseil, y compris la personne assurant la présidence de la CCEA. Le cinquième commissaire est nommé d'office; il s'agit du président du Conseil national de recherches du Canada. La présidente de la CCEA est aussi la première dirigeante de l'organisme; elle est le seul commissaire à plein temps.

Au cours de l'exercice, Mme Agnes J. Bishop a été nommée présidente de la CCEA (1^{er} septembre 1994), et M. A.J. Carty a succédé (25 juillet 1994) à M. Pierre Perron comme commissaire de la CCEA, à titre de nouveau président du Conseil national de recherches du Canada. Enfin, M. Yves Giroux a été également nommé commissaire de la CCEA (11 janvier 1995) pour un mandat de deux ans. L'annexe I donne la liste des commissaires.

La CCEA donne une attention fondamentale à la radioprotection. Tracy Tostowaryk, de la Division de la protection radiologique et environnementale, effectue un contrôle de contamination chez un titulaire de permis.



fin, d'ailleurs, que la CCEA établit des conditions de permis et contrôle l'importation et l'exportation des matières et articles nucléaires avec la collaboration d'autres organismes fédéraux conformément aux politiques canadiennes. Elle s'assure également, avec la coopération de l'Agence internationale de l'énergie atomique et des autres partenaires nucléaires du Canada, que les engagements du Canada en vertu du *Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires* sont remplis.

Par son régime de permis, la CCEA voit à ce que les installations et les matières nucléaires ne nuisent pas à la santé, à la sécurité, à la sûreté matérielle et à l'environnement. Ce régime de permis est administré en collaboration, notamment, avec les ministères fédéraux et provinciaux de la santé, de l'environnement, du transport et du travail. La CCEA peut ainsi mieux tenir compte des préoccupations et des responsabilités de ces organismes avant de délivrer un permis, en autant que cela n'entre pas en conflit avec les dispositions de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique, du *Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique* (C.R.C., 1978, ch. 365) et du *Règlement sur les mines d'uranium et de thorium* (DORS/88-243).

En contrôlant les matières et articles nucléaires, le Canada fait en sorte que ses politiques nationales et ses engagements internationaux en matière de non-prolifération des armes et autres explosifs nucléaires sont bien respectés. C'est à cette

INTRODUCTION

La surveillance radiologique de l'environnement est l'une des mesures mises en place pour assurer la protection du public et de l'environnement. Cette surveillance s'effectue dans le voisinage des centrales nucléaires et à d'autres endroits à travers le Canada.



La Commission de contrôle de l'énergie atomique (CCEA) présente le rapport annuel de son quarante-huitième exercice financier, qui se terminait le 31 mars 1995.

Elle assume son rôle en réglementant l'exploitation, les applications et les usages de l'énergie nucléaire au pays et en participant, au nom du Canada, à des mesures internationales de contrôle.

La CCEA administre aussi la Loi sur la responsabilité nucléaire (L.R.C., 1985, ch. N-28) en désignant les installations nucléaires et en fixant l'assurance de base de leurs exploitants.

La CCEA réglemente les installations et les matières nucléaires en appliquant un régime complet de permis. Le contrôle des matières nucléaires s'étend aussi à l'importation et l'exportation de matières ou articles

matérielle et l'environnement. pose pas de risque indu pour la santé, la sécurité, la sécurité de l'énergie nucléaire au Canada ne s'assurer que l'utilisation de La CCEA a pour mission de

La CCEA, constituée en 1946 sous le régime de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique (L.R.C., 1985, ch. A-16), est un établissement public nommé à l'annexe II de la Loi sur la gestion des finances publiques. Elle fait rapport au Parlement par l'entremise de la ministre des Ressources naturelles.

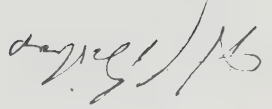
La CCEA remercie les nombreux ministères et organismes provinciaux et fédéraux qui ont contribué à son efficacité comme organisme de réglementation. Elle leur sait gré notamment de leur participation à diverses activités de réglementation et de la collaboration de leurs employés à titre d'inspecteurs et de conseillers médicaux. Elle tient aussi à remercier les experts de l'industrie nucléaire, des universités et des établissements de recherche de leur apport aux travaux de ses comités consultatifs et autres comités spéciaux.

Remerciements

et ailleurs. Le fonctionnement du centre et ses liens de communication avec les centrales et les responsables des mesures d'urgence seront mis à l'essai lors des simulations périodiques pour chacune des installations.

À l'échelle internationale, la CCEA a toujours joué un rôle actif en faisant valoir l'approche réglementaire canadienne dans les discussions portant sur les questions nucléaires d'intérêt général. Au cours de l'exercice, les agents de la CCEA ont participé de façon très utile à plus de 150 conférences, ateliers et comités permanents internationaux sur des questions nucléaires. Une de mes premières fonctions à titre de présidente de la Commission a été de signer la Convention internationale sur la sûreté nucléaire au nom du Canada. D'ailleurs, les cadres supérieurs de la CCEA ont joué un rôle de premier plan dans la préparation de cette convention très importante.

Si un rapport annuel est une façon de rappeler les réalisations, il n'est pas déraisonnable d'y trouver un regard sur le futur immédiat. Le présent rapport fait état de plusieurs défis, et je pourrais en ajouter d'autres qui vont du vieillissement de réacteurs nucléaires aux sites abandonnés de résidus de mines d'uranium en passant par les exigences relatives à la délivrance d'un permis pour un réacteur de type CANDU-9. Par nature, un organisme de réglementation d'une industrie de haute technologie comme le nucléaire doit toujours s'attendre à de nouveaux défis. Nous devons faire le maximum pour que nos plans, nos programmes et nos ressources soient en mesure de les relever.



A.J. Bishop, M.D.

MESSAGE DE LA PRÉSIDENTE

Le premier élément de stratégie, signalé dans le rapport du Vérificateur général, est de mettre à jour la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique, adoptée il y a 50 ans. Les autres éléments sont les suivants : améliorer la coopération avec les provinces ; réduire les chevauchements et la duplication relativement à d'autres organismes fédéraux et provinciaux ; réduire les coûts du fédéral (grâce au recouvrement des coûts et possiblement à de nouvelles ententes de financement) ; améliorer le climat dans le secteur nucléaire commercial ; contribuer à la saine gestion internationale des substances nucléaires ; appuyer la politique canadienne de non-prolifération des armes nucléaires ; et rendre le processus de réglementation plus ouvert encore en consultant davantage les parties intéressées et en facilitant l'accès du public aux renseignements.

L'expérience acquise par les commissaires et le personnel de la Commission au cours des années passées met en lumière la nécessité d'accroître et d'améliorer les échanges avec le public. La Commission entend étendre son programme de réunions dans les collectivités sises à proximité des grandes installations nucléaires pour inclure au moins une réunion liée au renouvellement de permis de chacune des installations. De nouveaux outils de communication sont en cours de développement ou ont vu le jour, notamment la publication d'un indice de rayonnement dans la région de Durham, en Ontario. Cet indice a pour but d'informer la population, sur une base trimestrielle, des doses de rayonnement attribuables aux centrales nucléaires de la région. Nous avons connu un certain succès avec la ligne téléphonique sans frais 1-800 pour les demandes de renseignements du public, et nous étudions le moyen d'offrir un accès à la CCEA par l'entremise de l'«autoroute électronique».

La Commission s'intéresse tout particulièrement aux mesures d'urgence. L'aménagement récent d'un centre des opérations d'urgence bien équipé à l'administration centrale de la CCEA, à Ottawa, représente une contribution importante à la capacité de l'organisme de répondre aux situations d'urgence dans les centrales nucléaires

Le 1^{er} septembre 1994, après un mandat de cinq ans à titre de commissaire, j'ai eu le privilège de devenir la huitième personne à occuper la fonction de président depuis l'établissement de la Commission de contrôle de l'énergie atomique, il y a 50 ans. Au cours de l'exercice, la Commission a accueilli aussi deux nouveaux commissaires, M. Arthur Carty, président du Conseil national de recherches du Canada et membre d'office de la CCEA, et M. Yves Citroux, adjoint du recteur de l'Université Laval et ex-membre du Comité consultatif de la sûreté nucléaire de la CCEA. L'arrivée de ces deux nouveaux collègues permet de combler les cinq postes de commissaire.

L'année écoulée a été marquée par des examens externes et internes approfondis. À l'instar de tous les ministères, offices et commissions, la CCEA a procédé à un examen de programme axé sur ses activités et sur la façon de les mener, ainsi que sur les mesures d'économies qui pourraient être adoptées. Nous avons également fait l'objet d'un examen détaillé du Vérificateur général du Canada. Un des résultats de ces divers examens a été l'élaboration d'un plan d'entreprise et l'établissement de huit éléments de stratégie pour permettre à la CCEA de s'acquitter de son mandat de réglementation.

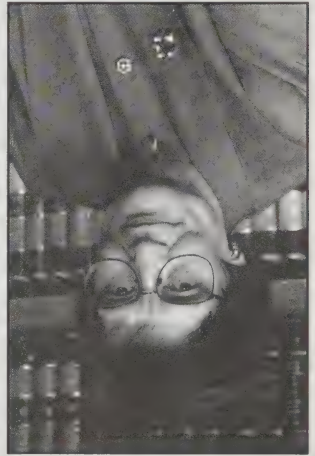


TABLE DES MATIÈRES

24	Matières nucléaires	1
24	Substances réglementées	3
24	Radio-isotopes	4
25	Emballage et transport	5
28	Surveillance de la conformité	5
5	Etudes normatives et appui à la réglementation	5
29		8
31	Non-prolifération, garanties et sécurité matérielle	9
31	Non-prolifération nucléaire	11
31	Contrôle des importations et des exportations	12
32	Garanties internationales	15
33	Sécurité matérielle	16
33	Exportations d'uranium	16
34	Activités internationales	17
35	Information publique	18
37	Administration interne	19
37	Recouvrement des coûts	20
37	Protection civile	21
38	Centre de formation	21
38	Responsabilité nucléaire	22
38	Le Vérificateur général et la CCEA	22
39	Etat financier	22
23	Résidus de mines et d'usines de concentration d'uranium	23
	Déchets accumulés	22
	Déchets de radio-isotopes	22
	Déchets de raffineries	22
	Déchets de réacteurs	21
	Gestion de déchets radioactifs	21
	Accélérateurs de particules	20
	Usines d'eau lourde	19
	Usines de fabrication de combustibles de conversion d'uranium	18
	Raffineries et usines	17
	Mines d'uranium	16
	et d'essais nucléaires	16
	Etablissements de recherche	15
	Réacteurs de recherche	12
	Centrales nucléaires	11
	Installations nucléaires	9
	Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique	8
	Exigences réglementaires	5
	Le personnel	5
	Fonctionnement	5
	Mandat	4
	Introduction	3
	Message de la Présidente	1

Annexes

40	Organigramme	I
41	Structure de la CCEA	II
42	Comité consultatif de la radioprotection	III
43	Comité consultatif de la sûreté nucléaire	IV
44	Conseillers médicaux	V
45	Permis de centrales nucléaires	VI
46	Permis de réacteurs de recherche	VII
47	Permis de mines et d'usines de concentration d'uranium	VIII
49	Permis de raffineries et d'usines de fabrication de combustibles	IX
50	Permis d'installations de gestion de déchets radioactifs	X
52	Assurance de responsabilité nucléaire de base	XI
53 — 60	Rapport de la direction/Etat financier	XII

NOISSIW

La Commission de contrôle de l'énergie atomique a pour mission de s'assurer que l'utilisation de l'énergie nucléaire au Canada ne pose pas de risque indu pour la santé, la sécurité, la sécurité matérielle et l'environnement.



Photo : R. Taylor, CCEA



L'honorable A. Anne McLellan
Ministre des Ressources naturelles
Ottawa (Ontario)

Madame la Ministre,

J'ai l'honneur de vous soumettre ci-joint le rapport annuel de la Commission de
contrôle de l'énergie atomique pour l'année se terminant le 31 mars 1995. Ce rapport
est présenté conformément aux dispositions de l'article 21(1) de la Loi sur le contrôle de
l'énergie atomique.

Au nom de la Commission,

La présidente,

Agnes J. Bishop, M.D.



Commission de contrôle
de l'énergie atomique
Atomic Energy
Control Board

RAPPORT ANNUEL 1994-1995

Canada



ADMINISTRATION CENTRALE
Commission de contrôle de l'énergie atomique
280, rue Slater
Ottawa (Ontario)
K1P 5S9

BUREAUX RÉGIONAUX
Commission de contrôle de l'énergie atomique
220, 4^e Avenue sud-est, pièce 850
Calgary (Alberta)
T2P 2M7

Commission de contrôle de l'énergie atomique
101, 22^e Rue est, pièce 307
Saskatoon (Saskatchewan)
S7K 0E1

Commission de contrôle de l'énergie atomique
6711, chemin Mississauga, pièce 704
Mississauga (Ontario)
L5N 2W3

Commission de contrôle de l'énergie atomique
2, Place Laval, pièce 470
Laval (Québec)
H2N 5N6

Publication autorisée par
l'honorable A. Anne McLellan, C.P., députée
Ministre des Ressources naturelles Canada

Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1995
N° de cat. CC 171-1995
ISBN 0-662-61181-0

Nota : Dans le présent document, les termes de genre masculin utilisés
pour désigner des personnes englobent à la fois les femmes et les hommes.



Commission de contrôle
de l'énergie atomique

Atomic Energy
Control Board

Canada

RAPPORT ANNUEL 1994-1995

CAI
MT150
-ASS

Government
Publications

ANNUAL REPORT 1995-1996



Atomic Energy
Control Board

Commission de contrôle
de l'énergie atomique



Canada

HEADQUARTERS

Atomic Energy Control Board
280 Slater Street
P.O. Box 1046
Ottawa, Ontario
K1P 5S9

REGIONAL OFFICES

Atomic Energy Control Board
220 4th Avenue S.E., Suite 850
Calgary, Alberta
T2P 2M7

Atomic Energy Control Board
101 22nd Street East, Suite 307
Saskatoon, Saskatchewan
S7K 0E1

Atomic Energy Control Board
6711 Mississauga Road, Suite 704
Mississauga, Ontario
L5N 2W3

Atomic Energy Control Board
2 Place Laval, Suite 470
Laval, Quebec
H2N 5N6

Published by Authority of
The Honourable A. Anne McLellan, P.C., M.P.
Minister of Natural Resources Canada

© Minister of Supply and Services 1996
Catalogue number CC 171-1996
ISBN 0-662-62436-X

AECB Catalogue number INFO-9999-1

Extracts from this document may be reproduced for individual use without permission provided the source is fully acknowledged. However, reproduction in whole or in part for purposes of resale or redistribution requires prior written permission from the Atomic Energy Control Board.



Continued
Publications

ANNUAL REPORT 1995-1996



Atomic Energy
Control Board

Commission de contrôle
de l'énergie atomique

Canada





The Honourable A. Anne McLellan
Minister of Natural Resources Canada
Ottawa, Ontario

Madam:

I have the honour to present to you the attached Annual Report of the Atomic Energy Control Board for the year ending March 31, 1996. This report has been prepared and is submitted in accordance with the *Atomic Energy Control Act*, section 21(1).

On behalf of the Board,

Agnes J. Bishop, M.D.
President

MISSION

The Atomic Energy Control Board's mission is to ensure that the use of nuclear energy in Canada does not pose undue risk to health, safety, security and the environment.

TABLE OF CONTENTS

President's Message	1	Nuclear Materials	24
Introduction	3	Prescribed Substances	24
Regulatory Control	4	Radioisotopes	24
Organization	6	Packaging and Transportation	25
The Board	6	Compliance Monitoring	27
The Staff	6	Regulatory Research and Support	28
Regulatory Requirements	9	Non-Proliferation, Safeguards and Security	30
Atomic Energy Control Regulations	10	Nuclear Non-Proliferation	30
Nuclear Facilities	12	Import and Export Control	30
Power Reactors	13	International Safeguards	30
Research Reactors	16	Physical Protection	32
Nuclear Research and Test Establishments	16	Uranium Exports	33
Uranium Mine Facilities	17	International Activities	34
Uranium Refining and Conversion Facilities	18	Public Information	35
Fuel Fabrication Facilities	18	Corporate Administration	37
Heavy Water Plants	19	Cost Recovery	37
Particle Accelerators	19	Emergency Preparedness	37
Radioactive Waste Management	21	Training Centre	38
Reactor Waste	21	Nuclear Liability	38
Refinery Waste	22	Project 96 and Beyond	38
Radioisotope Waste	22	Environmental Assessment	38
Historic Waste	22	Financial Statement	39
New Challenges	23		
<hr/>			
Annexes			
I	Organization Chart		40
II	Organization of the AECB		41
III	Advisory Committee on Radiological Protection		42
IV	Advisory Committee on Nuclear Safety		43
V	Medical Advisers		44
VI	Power Reactor Licences		45
VII	Research Reactor Licences		46
VIII	Nuclear Research and Test Establishment Licences		47
IX	Uranium Mine/Mill Facility Licences		49
X	Refinery and Fuel Fabrication Plant Licences		51
XI	Waste Management Licences		52
XII	Nuclear Liability Basic Insurance Coverage		54
XIII	Management Report / Financial Statement		55 — 62

PRESIDENT'S MESSAGE



During the reporting period, a new member was appointed to the Board, Dr. Christopher R. Barnes of Victoria, British Columbia. Dr. Barnes is the Director of the School of Earth and Ocean Sciences at the University of Victoria. Dr. Barnes' appointment brings the Board to its full complement of five members. My Board colleagues and I, along with all members of the staff, were saddened this past year by the death of long-time Board member Dr. Robert N. Farvolden.

In a continuation of the process of review begun in the previous period, a significant number of staff at all levels have been involved in a major project called *Project 96 and Beyond*. The scope of this special and important undertaking goes far beyond the assessment of our current regulatory mandate and licensing activities. It is also an in-depth examination of AECB's internal management and related practices. The detailed recommendations which will stem from this project will pave the way for a new management culture that will help the institution become an integrated, up-to-date and businesslike organization. Phase I of the project is to be completed, with all recommendations submitted to me, by June 30, 1996.

With a further eye to change, one of the important elements of our strategy to meet the AECB's regulatory mandate is an update of the 50-year old *Atomic Energy Control Act*. We were therefore very pleased that in March our Minister, the Honourable A. Anne McLellan, tabled in the House of Commons Bill C-23, the *Nuclear Safety and Control Act*, which would replace the current Act. We will follow very closely Bill C-23's progress through Parliament, responding to any requests for information or assistance that may arise from such things as review in House committee.

The year 1996 marks the 50th anniversary of the establishment of the Atomic Energy Control Board. Should Bill C-23 be enacted, the AECB would be renamed the Canadian Nuclear Safety Commission, and thus the 50th anniversary celebration would embrace a salute to the future of a reconstituted nuclear regulatory organization, as well as a remembrance of a half century of past activities and successes.

In pursuit of improved communications, the Board continued visiting communities which host nuclear facilities, or are the geographic centres of interest for one or more of them. During the reporting period, the Board held meetings in Saskatoon, Saskatchewan, and the Bruce peninsula and Port Hope in Ontario. Such visits provide an excellent communications opportunity, where the Board can learn of local concerns at first hand, and members of the community can participate directly in the Board's decision-making process while becoming acquainted with the people working on their behalf.

Emergency preparedness has been the focus of attention at the AECB for some time. I am pleased to report that the past year saw the development of a new emergency response plan and the start of its implementation, including a short exercise. The new emergency response centre, focus for the activities of Ottawa-based staff called up to deal with an emergency, became fully operational.

Protection of the environment is another important focus of attention at the AECB. We are

now faced with the challenge of developing methods and models to demonstrate environmental protection. In our work in this area we will seek the cooperation of other government agencies in an effort to reduce duplication. I am pleased to report that the AECB will be co-sponsoring, with Swedish authorities, an international conference on environmental protection.

On the international scene, we have continued to build close co-operation in the areas of non-proliferation and nuclear safety. As indicated elsewhere in this report, new nuclear co-operation agreements have been successfully concluded between Canada and a number of other countries. The AECB has also signed new administrative arrangements with counterparts in other countries. With respect to safety, a very important role for us is in the training of staff from foreign nuclear regulatory bodies. Our significant international contribution is also evident in the nomination of a number of AECB staff members to various committees within the International Atomic Energy Agency dealing with radiation, waste, transport and safety standards, and with safeguards implementation.

In this, the AECB's fiftieth year, it is gratifying to report once again that the work of the Board and its staff has been effective in the interests of worker and public health, safety and security, and environmental protection.

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'A.J. Bishop'. The signature is fluid and cursive, with the first letters of the first and last names being capitalized and prominent.

A.J. Bishop, M.D.

INTRODUCTION

This, the forty-ninth annual report of the Atomic Energy Control Board (AECB), is for the year ending March 31, 1996.

Established in 1946 by the *Atomic Energy Control Act*, R.S.C., 1985, c. A-16, the AECB is a departmental corporation named in Schedule II to the *Financial Administration Act*, that reports to Parliament through the Minister of Natural Resources Canada.

The mission of the AECB is to ensure that the use of nuclear energy in Canada does not pose undue risk to health, safety, security and the environment. This is accomplished by controlling the development, application and use of nuclear energy in Canada, and by participating on behalf of Canada in international measures of control.

The AECB administers the *Nuclear Liability Act*, R.S.C., 1985,

c. N-28, by designating nuclear installations and prescribing basic insurance to be carried by the operators of such nuclear installations.

The AECB achieves regulatory control of nuclear facilities and nuclear materials through a comprehensive licensing system. This control also extends to the import and export of nuclear items; and it involves Canadian participation in the activities of the International Atomic Energy Agency, as well as compliance with the requirements of the *Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons* and other bilateral and multilateral agreements. The control covers both domestic and international security of nuclear materials, equipment and technology.

Acknowledgments

The Board acknowledges the assistance it has received from federal and provincial departments and agencies that, by their participation in matters relating to the Board's regulatory activities and by allowing members of their staff to act as inspectors and medical advisers, have contributed to the effectiveness of the Board's regulatory role. It also acknowledges the valued advice obtained through the participation of experts from industry, academia and research institutions in the work of its advisory committees and other ad hoc committees.

REGULATORY CONTROL

The AECB's licensing system assures that nuclear facilities and nuclear items are utilized with proper consideration for health, safety, security and protection of the environment. The system is administered with the co-operation of federal and provincial government departments in such areas as health, environment, transport and labour. The concerns and responsibilities of these departments are taken into account before licences are issued by the AECB, providing that there is no conflict with the provisions of the *Atomic Energy Control Act* and its regulations.

The control of nuclear materials and other nuclear items provides assurance that Canada's national policies and international commitments relating to the non-proliferation of nuclear weapons and other nuclear explosive devices are met. This is carried out by licence conditions, by controlling the import and export of such materials and items in co-operation with other federal government agencies according to nuclear non-proliferation and export control policies enunciated by the Canadian government, and by ensuring, in co-operation with the International Atomic

Energy Agency and Canada's other nuclear partners, that Canada's obligations under the *Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons* are fulfilled.

On March 21, 1996, the Minister of Natural Resources Canada, Anne McLellan, introduced in Parliament legislation to replace the 50-year-old *Atomic Energy Control Act*. Bill C-23, the *Nuclear Safety and Control Act* would replace current legislation with a modern statute to provide for more explicit and effective regulation of nuclear energy.

While the existing Act encompasses both the regulatory and developmental aspects of nuclear activities, the *Nuclear Safety and Control Act* disconnects the two functions and provides a distinct identity to the regulatory agency. It would replace the Atomic Energy Control Board with the Canadian Nuclear Safety Commission, underlining its separate role from that of Atomic Energy of Canada Limited, the federal research, development and marketing organization for nuclear energy.

Since the existing Act was first adopted in 1946, the mandate of the regulatory agency has evolved from one chiefly

concerned with national security to one which focuses primarily on the control of the health, safety and environmental consequences of nuclear activities. The new legislation would provide the Canadian Nuclear Safety Commission with a mandate to establish and enforce national standards in these areas. It would also establish a basis for implementing Canadian policy and fulfilling Canada's obligations with respect to the non-proliferation of nuclear weapons.

It would increase the number of members of the Commission from five to seven to provide a broader range of expertise, and permit them to sit in panels. The Commission would be made a court of record with powers to hear witnesses, take evidence and control its proceedings, while maintaining the flexibility to hold informal hearings. The proposed new legislation sets out a formal system for review and appeal of decisions and orders made by the Commission, designated officers and inspectors.

It would also bring the enforcement powers of compliance inspectors and the penalties for infractions into line with current legislative practices.

The Commission would be empowered to require financial guarantees, to order remedial action in hazardous situations and to require responsible parties to bear the costs of decontamination and other remedial measures.

The new legislation would bind the Crown, both federal and provincial, and the private sector.

It would provide authority for the Commission and the Governor in Council to incorporate provincial laws by reference and to delegate powers to the provinces in areas better regulated by them, or where licensees would otherwise be subject to overlapping regulatory provisions.

Finally, the new legislation would provide for the recovery of the costs of regulation from persons licensed by the Commission.

ORGANIZATION

THE BOARD

The *Atomic Energy Control Act* establishes a five-member Board. Four members are appointed by the Governor in Council, one of whom is appointed President. The President is the Chief Executive Officer of the Atomic Energy Control Board and is the only full-time member. Another member is the President of the National Research Council (NRC), whose appointment is automatic under the *Atomic Energy Control Act*.

During the reporting period, Dr. Agnes J. Bishop was President of the Board and Dr. Arthur J. Carty was a Board member by virtue of his position as President of the NRC. Other Board members were Dr. Yves Giroux and Mr. William Walker. Dr. Christopher R. Barnes of Victoria, B.C., was appointed a member of the Atomic Energy Control Board on January 25, 1996, replacing the late Dr. Robert N. Farvolden. The composition of the Board is shown in Annex I.

The Board functions as a quasi-judicial decision-making body. It makes licensing decisions for major nuclear facilities and sets policy direction on matters relating to health, safety, security and environmental

issues affecting the Canadian nuclear industry. The Board met nine times between April 1, 1995, and March 31, 1996. Six meetings were held at the AECB headquarters in Ottawa, one in Saskatoon, Saskatchewan, one in Kincardine, Ontario, and one in Port Hope, Ontario.

THE STAFF

The AECB staff organization, shown in Annex II, comprises the President's Office, the Secretariat, the Directorate of Reactor Regulation, the Directorate of Fuel Cycle and Materials Regulation, the Directorate of Research and Safeguards, the Directorate of Analysis and Assessment, and the Directorate of Administration.

The staff implements the policies of the Board and makes recommendations to the Board concerning the issuing of licences, and other regulatory matters.

During the reporting period, the AECB expended 395 person-years of effort in carrying out its mission. As of March 31, 1996, there were 357 permanent staff on strength: 302 in Ottawa at the AECB headquarters, 55 at site and regional offices, and one

on leave from the AECB working for an international agency.

The functions of corporate management and corporate policy development are carried out by the Executive Committee, which consists of the President and the senior officer of each of the six organizational units shown in Annexes I and II.

The **President**, who is the Chief Executive Officer of the AECB, supervises and directs the work of the organization. A Legal Services Unit assigned from the Department of Justice, a Medical Liaison Officer and an Official Languages Adviser report to the President.

Through the President, the Board receives advice from two advisory committees — the Advisory Committee on Radiological Protection (ACRP) and the Advisory Committee on Nuclear Safety (ACNS) — composed of independent technical experts from outside the AECB. They advise on generic issues and are not involved with licensing actions. During the reporting period, the committees met in plenary sessions a total of 10 times. In addition, committee working groups met a total of 18 times.

Annexes III and IV list the members of the two advisory committees.

Through the President, the Board also receives advice from the AECB's Group of Medical Advisers — composed of senior medical professionals nominated by the provinces, Atomic Energy of Canada Limited, the Department of National Defence, and Health Canada, and appointed as Medical Advisers by the Board pursuant to the *Atomic Energy Control Regulations*. During the reporting period, the Group met twice in plenary session. In addition, one of its working groups met once on matters relating to the medical aspects of ionizing radiation. Annex V lists the Medical Advisers.

In addition, joint working groups of the ACRP, ACNS, and the Group of Medical Advisers met a total of 15 times.

The **Secretariat** is responsible for the functions of Secretary of the Board, the Office of Public Information and the Advisory Committee Secretariat. It also is responsible for corporate planning, co-ordination of policy development, the regulatory process, emergency preparedness, implementation of internal audit and program evaluation plans, as well as liaison with provincial, federal and international agencies, including the Minister's office. Administration of the *Nuclear Liability Act*, compliance with the provisions of the *Access to*

Information Act and the *Privacy Act*, and compliance with the procedural aspects of the *Canadian Environmental Assessment Act* also rest with the Secretariat.

The **Directorate of Reactor Regulation** is responsible for the regulation of power and research reactors, nuclear research and test establishments, and heavy water plants, and for examining the qualifications of reactor operators.

The **Directorate of Fuel Cycle and Materials Regulation** is responsible for the regulation of uranium mines, mills, refineries and conversion plants; radioactive waste management facilities; accelerators; and the use of radioisotopes. Additional responsibilities include the analytical laboratory facilities, regulating the transport packaging of radioactive materials, and regulating the decommissioning of nuclear facilities.

The **Directorate of Research and Safeguards** is responsible for the management of projects in the mission-oriented regulatory research and support program that is designed to provide information for use in the AECB's regulatory functions. The Directorate is also responsible for advising the Department of Foreign Affairs and International Trade on matters relating to the

development and implementation of Canada's nuclear non-proliferation and export control policies, and for administering Canada's bilateral nuclear co-operation agreements. The Directorate issues licences for the export and import of nuclear items. As well, the Directorate implements the agreement between Canada and the International Atomic Energy Agency for the application of safeguards in Canada, manages the Canadian Safeguards Support Program and ensures compliance with the *Physical Security Regulations*.

The **Directorate of Analysis and Assessment** is responsible for the detailed review and assessment of the arguments submitted by licensees to demonstrate the safety of their facilities in both normal and potential accident situations; the adequacy of their quality assurance; and the protection from radiation hazards threatening both workers and the environment.

The **Directorate of Administration** is responsible for the management and administration of the AECB's human, information, financial and physical resources. The Directorate is also responsible for the development and delivery of training programs for AECB staff, and staff of foreign regulatory organizations. In addition, the Directorate has responsibilities associated with official

languages, departmental
security, and administration of
the *Conflict of Interest and Post-
Employment Code*.

REGULATORY REQUIREMENTS

Operators of nuclear facilities and those who use or possess nuclear materials, must comply with the *Atomic Energy Control Act* and all regulations made pursuant to it.

The AECB maintains regulatory control over the following:

- power and research reactors
- nuclear research and test establishments
- uranium mines and mills
- uranium refining and conversion facilities
- fuel fabrication facilities
- heavy water production plants
- particle accelerators
- radioactive waste management facilities
- prescribed substances and items
- radioisotopes.

Regulatory control is achieved by issuing licences containing conditions that must be met by the licensee. This system requires licence applicants to submit comprehensive details of the design of a proposed facility, its effect on the site that is proposed, and the manner in which it is expected to operate. AECB staff review these submissions in detail, using existing legislation, and the best available codes of practice

and experience in Canada and elsewhere. The design must meet strict limits on the emissions that occur in operation and under commonly occurring upset conditions. (Many limits are set in co-operation with federal and provincial environmental agencies.) In practice, these emissions are kept so far below the limits that radiation doses to the public are insignificant, and are well within the variability of natural background radiation.

Regulatory control is also achieved by setting standards that licensees must meet. Some are prepared within the AECB, such as requirements for special safety systems at nuclear power stations, or for radiation protection. Many others are set by provincial authorities, such as those for boilers and pressure vessels. Some are industry standards, such as those for seismic design.

Licensees are also required to identify the manner in which a facility may fail to operate correctly, to predict what the potential consequences of such failure may be, and to establish specific engineering measures to mitigate the consequences to tolerable levels. In essence,

those engineering measures must provide a “defence in depth” to the escape of noxious material. Many of the analyses of potential accidents are extremely complex, covering a very wide range of possible occurrences. AECB staff expend considerable effort in reviewing the analyses to ensure the predictions are based on well established scientific evidence, and the defences meet defined standards of performance and reliability.

AECB staff expertise covers a considerable range of engineering and scientific disciplines, enabling the responsible officers to carry out these reviews and to interact continuously with both licensees and external agencies.

Once a licence is issued, the AECB carries out compliance inspections to ensure that its requirements are continually met.

The requirements for licensing vary from those for nuclear generating stations, through the less complex facilities involved in fuel production, to the export and import of nuclear items, and the possession and use of radioactive sources in medicine, industry and

research. In all cases, the aim is to ensure that health, safety, security and environmental protection requirements have been recognized and met, so that both workers and the public are protected from exposure to radiation and the radioactive or toxic materials associated with the operations.

ATOMIC ENERGY CONTROL REGULATIONS

The existing *Atomic Energy Control Regulations* have not been substantially amended since 1974, even though proposed improvements were developed and presented in Part I of the *Canada Gazette* in 1991. The regulations need to be updated to be consistent with the latest scientific information and to meet the regulatory standards prescribed by the federal government. For these reasons, the AECB decided to renew efforts to revise the regulations. To accomplish this goal, a Task Force was formed in July 1994, to draft a new set of regulations for the AECB, and work was still under way on March 31, 1996. With the introduction in Parliament of Bill C-23, the proposed *Nuclear Safety and Control Act*, work on new regulations will take on a different tone. Regulations will be developed pursuant to the proposed legislation and they will be available for wide consultation at the earliest opportunity.

The *Atomic Energy Control Regulations* prescribe the limits for doses of ionizing radiation

resulting from exposures to radioactive prescribed substances and from the operation of nuclear facilities, and also the limits for exposure to radon progeny. The limits specified are based on scientific information, including advice collected and analyzed over many years, and the recommendations of international bodies. The dose limits are based on a value judgment that is derived not only from the scientific information, but also from knowledge of the level of risk for various hazards in normal life that people are willing to tolerate. Thus, the radiation dose limit is set at a level above which the risk for an individual is widely regarded as unacceptable. The AECB assumes that there is no threshold below which there are no harmful effects, and subscribes to the principle that all doses should be kept as low as reasonably achievable, social and economic factors being taken into account. The regulatory process is designed to ensure that the actual doses to the public are very much lower than the limit.

As with essentially all nations having radiation-related activities, the *Atomic Energy Control Regulations* are based on the recommendations of the International Commission on Radiological Protection (ICRP). The current regulations are based on recommendations made in 1959. In 1990, the ICRP issued new recommendations

supporting lower dose limits. These recommendations are largely based on the long-term research carried out on the survivors of the bombing of Hiroshima and Nagasaki, and on other groups such as patients who received radiation treatment.

The AECB is developing new radiation protection regulations that will be consistent with the ICRP recommendations of 1990. These may have a significant effect on the operations of many licensed activities, in particular uranium mines, hospitals and radiographers. An extensive public consultation process has been followed in the development of these regulations. This process has included a Canada-wide series of public meetings with female radiation workers, to discuss the implications of the proposed reduction in the dose limit for pregnant workers and to obtain their viewpoints. As well, a Regulatory Impact Analysis Statement on the possible socio-economic impact of the proposed revisions has been prepared to accompany the new regulations when they appear in Part I of the *Canada Gazette*, as is required by the federal government's regulation-making process.

As a consequence of new radiation protection regulations, the AECB plans to use the National Dose Registry, maintained by Health Canada, as a regulatory tool. AECB staff

is currently working with Health Canada staff to develop the technical specifications and operational protocol.

In addition to the various regulations issued pursuant to the *Atomic Energy Control Act*, the AECB issues explanatory documents in the form of Policies and Guides. These further define the requirements and criteria that the AECB expects to be met for specific nuclear operations. Prior to being issued formally, these documents are made public as Consultative Documents and may also be referred for review to one or both of the AECB advisory committees (Advisory Committee on Nuclear Safety and Advisory Committee on Radiological Protection). During the reporting period, the AECB undertook to review all its Guides, regulatory documents, consultative documents and policies. The objective was to simplify the document structure and to ensure that formal obligations placed on licensees appear only in legislation, regulations and licences. The Consultative Document process will continue to ensure that all stakeholders have input into documentation relevant to them.

NUCLEAR FACILITIES

The *Atomic Energy Control Regulations* require a nuclear facility to be operated in accordance with a licence issued by the AECB.

Before a licence is issued, the applicant must meet criteria established by the AECB for the siting, construction and operating stages. The AECB evaluates information provided by the applicant concerning the design and measures to be adopted to ensure that the facility will be constructed and operated in accordance with acceptable levels of health, safety, security and environmental protection.

Throughout the lifespan of the facility, the AECB monitors its operation to verify that the licensee complies with the *Atomic Energy Control Regulations* and the conditions of the licence. At the end of its useful lifespan, a facility must be decommissioned in a manner that is acceptable to the AECB and, if required, the facility site must be restored to unrestricted use, or managed until the site no longer presents a hazard to people or the environment.

The shutdown and decommissioning of facilities licensed by the AECB must be

accomplished safely according to plans approved by the Board.

Major decommissioning projects are continuing at Atomic Energy of Canada Limited's (AECL) research facilities at Whiteshell and Chalk River, and at AECL's demonstration/prototype power reactor sites (Douglas Point, NPD, and Gentilly-1). These reactors, and the WR-1 reactor at Whiteshell, are now partially decommissioned and are in a state of "storage-with-surveillance." This surveillance period is to allow for the decay of radioactivity in the reactor internals, thus reducing radiation dose to workers involved in the final dismantlement.

AECL is continuing to submit conceptual and final decommissioning plans for components of its research facilities.

Decommissioning of the Denison Mines Limited Denison and Stanrock and the Rio Algom Limited Quirke and Panel uranium mining facilities is continuing. The panel appointed by the Canadian Environmental Assessment Agency to review the proposals by Denison and Rio Algom for

decommissioning the tailings impoundments at these facilities has completed its hearings and its recommendations are expected in mid-1996. These recommendations will be factored into subsequent licensing decisions by the Board. Rio Algom has announced the shutdown of the last operating uranium mining facility, Stanleigh, in the Elliot Lake Region. A comprehensive study, incorporating a detailed decommissioning plan and an environmental impact assessment, is required by the *Canadian Environmental Assessment Act*. This study is currently under preparation and will be reviewed by all stakeholders. The results of this review will be factored into future licensing decisions by the Board.

The AECB is continuing to bring "idle uranium mine sites" back under its regulatory umbrella to ensure that current decommissioning standards are applied to these sites. Rio Algom Limited has indicated that it will be submitting applications for prescribed substance licences for its "idle" sites in the Elliot Lake region later in 1996. Indian and Northern Affairs Canada will be conducting decommissioning work under AECB licence at the

Rayrock "idle" site in the Northwest Territories during the summer of 1996.

The University of Toronto is continuing to plan the decommissioning of its sub-critical assembly. A final decision concerning the decommissioning of the McMaster University research reactor has not been taken.

The *Uranium and Thorium Mining Regulations* were amended on October 18, 1994, to require proponents and operators of uranium mining facilities to provide sureties ("financial assurances") to fund decommissioning of their facilities, and to authorize the AECB to direct decommissioning of these facilities. Promulgation of these amendments followed consultation with industry, government and the public. AECB staff is continuing to consult with industry and government with respect to implementation of the new requirements.

POWER REACTORS

As of March 31, 1996, there were 22 power reactors with a licence to operate: four Bruce A and four Bruce B reactors near Kincardine, Ontario; four Pickering A and four Pickering B reactors near Pickering, Ontario; four at Darlington near Bowmanville, Ontario; one at Gentilly near Trois-Rivières, Quebec; and one at Point Lepreau near Saint John, New Brunswick. Annex VI lists power reactor licences.

A tritium removal facility is also located at the site of the Darlington reactors. This facility is designed to remove radioactive tritium from the heavy water used in reactors in order to reduce the hazards to the operating staff, and the release of radioactive material to the atmosphere. During the reporting period, the facility operated at an average capacity factor of approximately 71%.

The AECB maintains a staff at each of the power reactor stations to monitor licensee compliance with the *Atomic Energy Control Regulations* and licences issued by the Board. A total of 27 engineers and scientists are posted on a full-time basis at reactor sites. In addition to inspecting to ensure safe construction, commissioning, operation and maintenance of the reactors, these specialists investigate any unusual events at the reactors.

In addition, the AECB has a number of specialists at its headquarters in Ottawa. In co-operation with the site staff, these specialists review the design, construction, commissioning, safety analyses and radiation protection provisions of all reactors to verify that the performance, quality and reliability of key components and plant systems and procedures are adequate to assure safety. This review includes an assessment of the management of the facilities. Head office staff also co-ordinates the review and

resolution of generic safety issues, and codifies AECB regulatory requirements.

Early in the reporting period, the AECB terminated its safety review of the CANDU 3 power plant design. This was at the request of the proponent, Atomic Energy of Canada Limited (AECL). AECL has requested the AECB to redirect its effort to the review of the larger CANDU 9 power plant. The proposed CANDU 9 review is to be completed by January 1997. However, the review plan is being revised to reach a decision on some key licensing issues by June 1996.

Near the end of the reporting period, the AECB started discussions with the International Thermonuclear Experimental Reactor (ITER) siting board to define Canadian siting requirements for fusion reactors. The ITER siting board will propose that the ITER council site the first experimental reactor in Canada at either the Darlington or Bruce site.

As of March 31, 1996, 25 members of the AECB staff were assigned to the function of obtaining assurance that the nuclear generating station operations personnel are well trained and adequately competent. This assurance is obtained through training program evaluations, and written and simulator-based examinations of key operations personnel.

The move towards a new regulatory regime in this field continued during the reporting period, requiring some adjustments to the normal regulatory examination schedule in order to facilitate its introduction. Simulator-based examinations for Shift Supervisor (SS) and Control Room Operator (CRO) candidates were conducted for the first time at Darlington Nuclear Generating Station (NGS) in October. An evaluation of the revised training program for CROs covering science fundamentals and equipment principles was undertaken during the period, and another one covering the revised radiation protection training at Ontario Hydro continued from last year. The results of these evaluations will determine if the changes to the coverage of these subjects in AECB regulatory examinations will be implemented in 1996.

During the last year, regulatory simulator-based performance testing of SS and CRO candidates continued, as did complementary written testing. Several training program evaluations were performed, including programs for staff other than SSs and CROs such as chemical technicians whose work can impact on station safety. An evaluation of the training program for operators other than CROs was conducted at single-unit stations. An evaluation of the continuing training programs for SSs and CROs was also carried out.

Finally a revised training program for SSs at Darlington NGS has been reviewed.

Several procedures have undergone revision during the period, including the procedure on simulator-based examination for CRO candidates, taking into account the experiences of the first two years of implementation and information obtained from a contractor evaluating the AECB's method.

The combination of performance and written examinations for SSs and CROs, plus the evaluation of training program activities for certain operations personnel, contributes significantly to ensuring that only highly competent people operate nuclear generating stations.

The AECB considers that the operation of nuclear power reactors in Canada has been acceptably safe.

One measure of the safety of reactor operation is the radiation dose that workers receive. The health risk to workers due to radiation exposure is controlled by ensuring that no worker exceeds the regulatory dose limits specified in the *Atomic Energy Control Regulations*, and by ensuring that all doses are as low as reasonably achievable, social and economic considerations taken into account. In 1995, there were approximately 6,437 utility staff

exposed to radiation at the nuclear power generating stations. Of these, no worker exceeded the current dose limits of 50 millisieverts per annum and 30 millisieverts in a three month period. Thirty workers exceeded 20 millisieverts in 1995. The total occupational population dose, measured as the sum of all worker doses, was 23.0 person-sieverts in 1995, for an average worker dose of 3.58 millisieverts. The collective and average worker doses in 1994 were 16.4 person-sieverts and 2.86 millisieverts respectively. These results compare favourably with experience in other countries.

A second measure of the safety of reactors is the amount of radioactive material that is discharged to the environment, resulting in radiation doses to the general public. Recent past experience has indicated that the doses to the most exposed members of the public (critical group) resulting from the routine operation of the different reactors were 0.05 millisievert or less (1% of the public dose limit). The dose to the critical group for all reactors operating in Canada for 1995 remained less than 0.05 millisievert.

Although the AECB judged that reactor operation had been acceptably safe, operation was not uneventful. In the 1995 calendar year, there were 786 unusual events recorded at the operating reactors, of which 391

required a formal report to the AECB. (For each significant event, the AECB ensures that the underlying causes are understood and that necessary corrective action is taken by the operators.) The unusual events ranged from minor spills of radioactive heavy water to the significant impairment of one of the two shutdown systems at one plant.

In early 1995, Ontario Hydro found serious damage to the divider plates in three of the four preheaters on unit 4 of the Bruce A station. Preheaters are U-tube type heat exchangers. Their purpose is to precool the heavy water coolant before it enters the fuel channels, and at the same time preheat the feedwater on its entry to the boilers. The damage that occurred had resulted in some loose parts entering the heat transport system piping. Ontario Hydro repaired the preheaters and successfully removed most of the debris. AECB reviewed Ontario Hydro's safety assessment, and agreed that removal of the remaining debris can be delayed until the next planned outage, scheduled for 1997. Ontario Hydro carried out inspections of the preheaters on units 1 and 3 later in the year. Minor damage found on one preheater was repaired.

Because the Bruce B preheaters are essentially of the same design as those at Bruce A, Ontario Hydro carried out a safety assessment for the Bruce

B reactors and inspected the divider plates in two of the units. No damage was found. AECB expects Ontario Hydro to carry out inspections of the divider plates for the remaining units during future planned outages.

At the Gentilly-2 reactor, on September 4, 1995, the failure of a drain valve and consequent filling of the heavy water collection system backed water and steam into the heat transport system, causing several other system leaks that resulted in a small loss of reactor coolant. The reactor was shut down in a controlled manner. There were no radioactive releases to the environment and no direct radiation dose to workers.

The Point Lepreau reactor was shut down from April to October 1995 for a maintenance outage. During recommissioning in October, a temporary wooden cover, which had been left in one of the boilers during maintenance activities, caused the failure of a pump and spread debris in the heat transport system.

NB Power conducted an extensive clean-up campaign to locate and remove the debris. To dissolve any remaining wooden debris, the heat transport system temperature was increased to normal operating conditions, with the reactor at low power. Reactor power was then increased in stages, with AECB review and

approval required to proceed to each stage. Heat transport system radioactivity levels are currently very low, indicating that there are no problems with fuel integrity. NB Power will be conducting more frequent flow verifications and will conduct a program of fuel inspection to identify any fuel channels that have been exposed to debris. The results from these fuel inspections will be used to guide pressure tube inspection and maintenance strategy. In response to this event, NB Power has improved control of materials entering station systems and is reviewing its operating procedures.

Due to a series of events of safety significance at Pickering during early 1995, and observations by AECB staff that station management was not demonstrating, by example, appropriate consideration for safety, in August the AECB sent a letter of warning to Ontario Hydro requiring that management demonstrate a rapid improvement in operational safety. A team of AECB staff specialists was set up to monitor and evaluate the programs planned and implemented by Ontario Hydro to reverse the negative trends and to sustain performance improvement. AECB staff has not yet been able to conclude that rapid improvement in safety performance has occurred at the stations.

During 1995, AECB approved the use of long fuel bundles for the Darlington and Bruce B reactors. A long fuel bundle is 12.7 millimetres longer than a standard-length fuel bundle. Its primary purpose is to reduce the effects of pressure tube fretting.

As previously reported, following the December 1994 failure of a pressure relief valve and subsequent failure of piping resulting in a small loss-of-coolant accident on unit 2 of the Pickering A station, Ontario Hydro shut down the remaining three units of the station. Design changes to the pressure relief arrangements to correct the deficiencies which led to the failure were made on units 1, 3 and 4. On April 26, 1995, the President approved the restart of these units. Following AECB and Ministry of Consumer and Commercial Relations review and acceptance of the design changes and additional corrective actions specific to unit 2, the President approved the restart of the unit on February 14, 1996.

The AECB and the Canadian nuclear industry re-examined the pressure relief systems at all other reactors with an aim to identifying the main factors which could prevent and mitigate the occurrence of similar events at other stations. The AECB has requested licensees to take corrective actions to address design deficiencies.

In February 1994, Ontario Hydro announced its decision to suspend operation of unit 2 of the Bruce A station, beginning in September 1995. After a relatively trouble-free period of operation during 1995, unit 2 was shut down on October 8, 1995. The unit will be left in a state that allows for pressure tube replacement and boiler rehabilitation, should such a decision be made by Ontario Hydro in the future.

Implementation of the results of the AECB's power reactor divisions' task analysis project will continue during 1996-97. This project, carried out during 1993-94, was a systematic and thorough examination of the duties required to be conducted by the divisions. In 1996-97, the focus will be on the development of consistent and comprehensive compliance inspection procedures for special safety systems. The power reactor divisions are also involved in the development of a corporate compliance program policy.

A task team has also been set up to develop and define a set of indicators that give an objective measure of the safety performance of the Canadian nuclear power plant operators. These indicators will be used in addition to other assessment results to evaluate safety performance.

RESEARCH REACTORS

As of March 31, 1996, there were eight operating research reactors in Canadian universities: four in Ontario, two in Quebec, and one each in Nova Scotia and Alberta. There was also an operating research reactor at the Saskatchewan Research Council in Saskatoon. Six of these nine reactors are of the SLOWPOKE-2 type, designed by Atomic Energy of Canada Limited. The facility at McMaster University in Hamilton, Ontario, is a 5 megawatt, pool-type reactor, and the remaining two are subcritical assemblies. Annex VII lists research reactor licences.

With the exception of the reactor at McMaster University, all of the research reactors are very low-power facilities that are inherently safe. Operations have been conducted generally in an acceptable manner.

The McMaster University reactor operated throughout the year in a satisfactory manner. Decommissioning plans for the reactor have been delayed until a decision is made in response to expressions of interest from the nuclear industry to keep the reactor operating.

NUCLEAR RESEARCH AND TEST ESTABLISHMENTS

The Atomic Energy of Canada Limited research facilities at Chalk River, Ontario, and Pinawa, Manitoba, are licensed

by the AECB. These facilities include a large research reactor (NRU). The reactors presently operating are the 135-megawatt NRU reactor and the zero power ZED-2 reactor at Chalk River. Routine compliance inspections during the reporting period indicated satisfactory operation.

The AECB is currently assessing the safety of continued NRU operations. This reactor has been operated since 1957 and is expected to be operated until the year 2000.

Near the end of the reporting period, AECL informed the AECB that it would like to start up-front licensing discussions of the Irradiation Research Facility (IRF) which is being designed to replace the NRU reactor. The AECB will decide on the best approach to proceed in these discussions.

Annex VIII lists nuclear research and test establishment licences.

URANIUM MINE FACILITIES

As of March 31, 1996, there were 16 facilities licensed under the *Uranium and Thorium Mining Regulations*, SOR/88-243, located in Ontario, Saskatchewan and the Northwest Territories.

The Atomic Energy Control Board previously referred five new uranium mining proposals for public review by a joint federal-provincial panel to comply with the *Federal*

Environmental Assessment and Review Process Guidelines Order. Of these five referrals, two, the Dominique-Janine and the McClean Lake Project, have proceeded to the operating phase. The Midwest Joint Venture proposal was rejected by the panel in 1993. Consequently, the new operator, Cogema Resources Inc., submitted in 1995 a new Environmental Impact Statement incorporating new technology. The remaining two, the Cigar Lake and McArthur River Projects, submitted Environmental Impact Statements late in 1995.

The Rabbit Lake Operation, having undergone public review by a federal panel, was permitted to begin mining of the "A" Zone and "D" Zone pits after a suitable waste rock management plan was approved in accordance with a recommendation of the panel.

Cameco's Key Lake Operation began placing tailings produced from the Key Lake ore in the newly constructed Deilmann In-Pit Tailings Disposal Facility, late in 1995.

Rio Algom's Stanleigh Mine confirmed that production would cease on June 28, 1996. A three-month period of salvaging equipment and material will be followed by an extensive decommissioning period.

The three Environmental Impact Statements received during the year were reviewed. Deficiencies were identified and submitted to the joint federal-provincial panel and the proponent. Responses to these concerns are expected prior to public hearings which are anticipated in the mid to latter part of 1996. The AECB is preparing for active participation in the upcoming public hearings for the new uranium mines, followed by detailed review of and response to the panel reports.

Whole body doses for the approximately 2,800 uranium mine workers averaged 0.98 millisieverts per year; the maximum permissible annual dose is 50 millisieverts. Radon progeny exposure estimates for approximately 2,300 mine workers averaged 0.25 working level months. The annual exposure limit to radon progeny is 4 working level months. No mine or mill worker exceeded the maximum permissible whole body radiation dose or radon progeny limits during the reporting period.

During the next year, the AECB anticipates significant activity reviewing Cogema's proposal to further mine uranium, and to construct and operate a mill at the McClean Lake Project.

Annex IX lists uranium mine and mill licences and approvals.

URANIUM REFINING AND CONVERSION FACILITIES

Uranium concentrate (yellowcake) from the mine/mill is upgraded by refining and conversion to uranium trioxide (UO_3), and subsequently into uranium dioxide (UO_2) and uranium hexafluoride (UF_6). The UO_2 is used directly in the manufacture of fuel bundles for CANDU-type reactors; the UF_6 is used as feed material for the uranium enrichment process, which increases the concentration of the fissile uranium-235 isotope. Approximately one-quarter of the uranium mined in Canada is used for domestic nuclear energy production, while the remainder is exported. Some of the by-product material from the enrichment process carried out in other countries is returned to Canada for conversion into uranium metal.

The refining and conversion processes are carried out in facilities owned and operated by Cameco Corporation. The yellowcake is made into UO_3 at a plant in Blind River, Ontario. In 1995, the estimated radiation dose to members of the public due to uranium emissions to the environment from that operation was approximately 0.0022 millisievert (0.044% of the public limit). The average dose received by refinery workers was approximately 0.7 millisievert (1.4% of the occupational dose limit).

The UO_3 from Blind River is shipped to Cameco's conversion facility, located in Port Hope, Ontario. There the UO_3 is converted to UO_2 for domestic reactor fuel production, and to UF_6 for export. The fluorine (F_2) production operation at the East UF_6 plant was shut down in 1992 due to market conditions. Recent UF_6 demands required reactivating the East UF_6 fluorine cellroom or relocating this production capacity to the West UF_6 plant. As a result of the environmental and economic impact assessment of these two options, Cameco chose the second which had many safety and environmental advantages over the first one. In 1995, Cameco's proposed consolidation of the fluorine production into one building (at the West UF_6 plant) was approved by the AECB. The F_2 cells relocation project is expected to be operational by August 1996.

In 1995, the estimated radiation dose to the most exposed member of the public resulting from the operation of the facility was 0.24 millisievert (4.8% of the public dose limit). The average dose received by the facility workers was approximately 0.4 millisievert (0.8% of the occupational dose limit).

In addition to the mining and milling of uranium ore to produce uranium, uranium can be extracted from other sources.

Phosphate rock, which is used in the production of phosphoric acid, contains uranium as a contaminant. In the early 1980s, Earth Sciences Extraction Company (ESEC) built a small facility to extract uranium from phosphoric acid produced at the Western Co-op fertilizer plant in Calgary, Alberta. In 1987, that plant was shut down for economic reasons. As a result, the ESEC facility has not operated since then. It is being maintained in a safe state in accordance with the requirements of the AECB operating licence.

Annex X lists uranium refinery and conversion facility licences.

FUEL FABRICATION FACILITIES

The UO_2 powder produced by Cameco is used to manufacture fuel bundles for the CANDU reactors operated by Ontario Hydro, Hydro-Québec and the New Brunswick Power Corporation. The manufacturing process involves a series of operations: the powder is formed into small pellets; sets of pellets are loaded into zircaloy tubes; each tube is capped and sealed by welding; and finally, the completed tubes are assembled into bundles. These operations are carried out by two companies — General Electric Canada Incorporated and Zircatec Precision Industries Incorporated.

General Electric forms pellets at its plant in Toronto, Ontario, and then ships them to its plant in Peterborough, Ontario, where the fuel bundles are completed. The estimated radiation dose to the public at the perimeter of the Toronto plant was 0.04 millisievert (less than 1% of the public limit). The average worker dose at that facility was 5.5 millisieverts (11% of the occupational limit). No radiation dose to the public resulted from the operation of the Peterborough plant, because it releases essentially no uranium to the environment. The average worker dose at that facility was 3.22 millisieverts (6.4% of the occupational limit).

Zircatec Precision Industries conducts all the fuel fabrication and bundle assembly operations at one plant located at Port Hope, Ontario. The estimated radiation dose to the public at the perimeter of this plant was approximately 0.17 millisievert (3.4% of the public dose limit), and the average dose received by workers was approximately 1.3 millisieverts (2.6% of the occupational dose limit).

Annex X lists fuel fabrication facility licences.

HEAVY WATER PLANTS

Deuterium oxide (heavy water) is essential for the operation of the CANDU nuclear reactor, where it is used as a moderator for the fission reaction and as a coolant to transfer heat from

the fuel. It is defined as a prescribed substance and thus is subject to regulation by the AECB. Although no radiation hazards result from the production of heavy water, the process uses large quantities of hydrogen sulphide, a highly toxic gas. Licensing conditions require heavy water production plants to be engineered and maintained to contain this gas, and to have adequate safety and emergency systems.

As of March 31, 1996, one heavy water plant was licensed to operate at the Bruce Nuclear Power Development near Kincardine, Ontario. One construction approval has been in effect for another plant at the Bruce Nuclear Power Development since 1975; this plant, however, is only partially completed and remains in a "mothballed" condition.

During the reporting period, one heavy water plant employee was overcome by hydrogen sulphide. The victim was taken to hospital and returned to work the same day.

There were no hydrogen sulphide-to-air emissions or hydrogen sulphide-to-water emissions that exceeded regulatory limits.

Routine compliance inspections during the reporting period indicated satisfactory operation.

PARTICLE ACCELERATORS

A particle accelerator is a machine that uses electric and magnetic fields to accelerate a beam of subatomic particles and generate ionizing radiation that in turn is used for cancer therapy, research, analysis or isotope production. Machines that are capable of producing atomic energy (i.e. radioactive materials) require an AECB licence for their construction, operation and decommissioning.

As of December 31, 1995, there were 56 accelerator licences in effect. These authorized the construction or use of 71 cancer therapy machines and 24 accelerators used for non-medical purposes. In addition, four companies were authorized to explore the underground formations around oil wells with portable accelerators.

During the reporting period, 17 inspections were performed and no serious violations were found. No overexposures of licensees' staff or the public resulted from any of these licensed activities. One incident was reported to the AECB, and is summarized as follows:

- in May of 1995, a researcher's finger was briefly exposed to a small fraction of an accelerated beam of protons produced by a particle accelerator at the University of Montreal. The local radiation dose to a small spot on the researcher's

finger was large, but his whole body dose was estimated to be much less than the regulatory dose limit. AECB staff investigated and the licensee has taken acceptable measures to prevent a reoccurrence.

RADIOACTIVE WASTE MANAGEMENT

Nuclear facilities (except heavy water plants) and users of prescribed substances produce radioactive waste. The AECB regulates the management of radioactive waste to ensure that it causes no hazard to the health and safety of persons, or to the environment.

The radioactive content of the waste varies with the source. Management techniques, therefore, depend on the characteristics of the waste. As of March 31, 1996, there were 21 licensed waste management facilities and activities in operation: 17 in Ontario, two in Quebec, two in Alberta and one each in Saskatchewan and New Brunswick. In addition, there were waste management facilities associated with Atomic Energy of Canada Limited's (AECL) Chalk River Laboratories in Ontario and Whiteshell Laboratories in Manitoba, and uranium mining/milling operations.

Annex XI lists radioactive waste management licences.

Because of the construction and location of waste management facilities, members of the public do not receive any significant dose of radiation from the contained radioactive

waste. Only in a few facilities is it possible for workers to be exposed while handling the waste, and none received doses in excess of any limits during the reporting period.

REACTOR WASTE

Spent fuel from a power reactor is highly radioactive and remains so for a long time. It is stored either under water in large pools at the reactor site, or in dry concrete containers, until a permanent storage or disposal facility becomes available.

In March 1996, the panel set up in accordance with the *Federal Environmental Assessment and Review Process Guidelines Order* to carry out a public review of a concept for disposal of high-level reactor wastes deep in rock formations, began public hearings. AECB staff attended the first two weeks of Phase I of the hearings covering general issues such as criteria, ethics, alternatives to deep geological disposal and transportation.

Staff will take an active role in Phase II on technical issues scheduled for June, 1996, and a very limited role in Phase III. The overall level of detail of the AECB work, however, still remains relatively low because a facility licence is not being

sought at this time. More intensive review will be required if the public review confirms the concept, and if a site is to be chosen and developed.

The fuel from the Douglas Point, Gentilly-1 and NPD reactors, all now permanently shut down, is stored dry, in welded steel containers inside concrete "silos" until a permanent disposal facility is available. In each case, the reactor and associated facilities have been partially decommissioned and are in a "storage-with-surveillance" mode. Typically, the wastes from the decommissioning are stored within the reactor facility in a variety of ways appropriate to the hazard of the wastes.

Ontario Hydro has started to store the irradiated fuel from the Pickering Nuclear Generating Station in a dry concrete container facility at the site.

Similarly, New Brunswick Power also stores irradiated fuel from the Point Lepreau Nuclear Generating Station in an on-site dry concrete container facility.

In 1995, the AECB approved the construction and operation by Hydro-Québec of a modular-

type ("CANSTOR") concrete facility for irradiated fuel at the Gentilly-2 Nuclear Generating Station.

Other less intensely radioactive wastes resulting from reactor operations are stored in a variety of structures in waste management facilities located at reactor sites. Prior to storage, the volume of the wastes may be reduced by incineration, compaction or baling. As well, there are facilities for the decontamination of parts and tools, laundering of protective clothing, and the refurbishment and rehabilitation of equipment.

REFINERY WASTE

In the past, wastes from refineries and conversion facilities were managed by means of direct in-ground burial. This practice has been discontinued. The volume of waste produced has been greatly reduced by recycling and reuse of the material. The volume of waste now being produced is drummed and stored in warehouses pending the establishment of an appropriate disposal facility.

The seepage and runoff water from the waste management facilities where direct in-ground burial was practised continues to be collected and treated prior to discharge.

RADIOISOTOPE WASTE

A number of waste management facilities process and manage the wastes that

result from the use of radioisotopes for research and medicine. In general, these facilities collect and package waste for shipment to approved storage sites. In some cases, the waste is incinerated or allowed to decay to insignificant radioactivity levels, and then discharged into the municipal sewer system or municipal garbage system.

HISTORIC WASTE

The federal government has commissioned the Low-Level Radioactive Waste Management Office to undertake certain initiatives with respect to accumulations of so-called "historic" waste (low-level radioactive wastes that accumulated prior to AECB regulation) in the town of Port Hope, Ontario, in anticipation of its ultimate transfer to an appropriate disposal facility.

As a consequence, the Office has consolidated some waste accumulations and established temporary holding facilities for wastes uncovered during routine excavation within the town. The activities of the Office are being monitored by the AECB and, where appropriate, licences have been issued for particular waste accumulations.

As part of its efforts with respect to historic wastes, the federal government established a Siting Task Force with a mission to identify a community willing to accept a

disposal facility built to receive the low-level radioactive waste from in and around the town of Port Hope. The AECB has collaborated closely with this task force, providing technical information about the wastes, radioactive waste management technologies, and regulatory requirements with respect to disposal. During the reporting period, the Siting Task Force submitted its final report identifying Deep River as the community willing to accept a disposal facility.

The federal government is currently reviewing the Siting Task Force report. A decision to proceed with the report recommendations will initiate, among other things, a detailed characterization of the Deep River site and design of the disposal facility. The AECB will become involved as a regulatory body in the review, assessment, and licensing of the disposal facility. The disposal facility, when built, will also receive the radioactive waste currently in the Port Granby Waste management Facility in the Municipality of Clarington, and in the Welcome Waste management Facility in the Township of Hope, near Port Hope. The waste material was placed directly into the ground in these facilities. Both sites are closed to receipt of further waste, and the AECB has directed that they be decommissioned. The decommissioning of these sites will be regulated by the AECB.

NEW CHALLENGES

The main radioactive waste management challenges that await the AECB in 1996-97 include:

- the development of guidance documentation to help licensees and other proponents in submitting licensing applications and compliance reports to the AECB;
- the production of further documentation on AECB policies with respect to the storage of radioactive waste and decommissioning of nuclear facilities;
- the continued regulatory review of AECL's proposed Intrusion Resistant Underground Structure (IRUS) at the Chalk River Laboratories; and
- the licensing and compliance activities surrounding the construction of additional CANSTOR modules for used nuclear fuel storage at the Gentilly-2 Nuclear Generating Station in Quebec.

NUCLEAR MATERIALS

Persons who possess, sell or use nuclear materials must obtain a licence from the AECB. The information required to support applications for such licences is less detailed and complex than for a nuclear facility; however, the applicant must satisfy the AECB that the proposed activity will be conducted in accordance with the requirements of the *Atomic Energy Control Regulations* and the licence conditions.

The use of nuclear materials is widespread across Canada, and another of the AECB's responsibilities is to regulate the packaging of such materials for shipment.

PRESCRIBED SUBSTANCES

During the reporting period, there were 31 companies holding Prescribed Substance Licences for uranium, thorium or heavy water. The types of activities licensed ranged from possession and storage, analysis and processing of material for research, and multiple commercial uses, e.g. for radiation shielding, as aircraft balance weights, calibration devices and analytical standards.

The average dose to workers for most of these operations was

less than 0.5 millisievert (1% of the occupational limit). The estimated public dose was extremely low relative to the public dose limit.

RADIOISOTOPES

Radioisotopes are used widely in research, in medicine for diagnostic and therapeutic purposes, and in industry for a variety of tasks including quality control, which uses radiography, and process control, which uses gauging techniques. Licences are required for these applications; however, for certain other devices such as smoke detectors and tritium exit signs, where the quantity of radioactive material is small and the device meets internationally accepted standards for safety, the user is exempt from licensing. In cases of devices that are exempt from user-licensing, however, the manufacturer, distributor and importer must be licensed.

As of March 31, 1996, there were 3,810 radioisotope licences in effect. The distributions by type of user, and by province and territory, are shown in the table on this page.

During the reporting period, 2,396 inspections of radioisotope licensees were

RADIOISOTOPE LICENCES

Type of Users

2,187	Commercial
878	Medical
443	Governmental
302	Educational Institutions

Distribution

1,493	Ontario
961	Quebec
436	Alberta
387	British Columbia
119	Saskatchewan
112	Manitoba
109	Nova Scotia
104	New Brunswick
57	Newfoundland
15	Prince Edward Island
13	Northwest Territories
4	Yukon

carried out. These inspections identified 200 significant violations of the *Atomic Energy Control Regulations* or licence conditions that could directly have affected radiation safety, and 664 other infractions, deficiencies in compliance with the *Atomic Energy Control Regulations* or licence conditions, that did not directly affect radiation safety. Inspectors

carried out 134 investigations of unusual situations and issued 14 stop-work orders. Seven prosecutions were initiated.

During the reporting period, 33 incidents were reported to the AECB. None of the incidents resulted in significant exposures to individuals or risk to the environment. The types of incidents are shown in the box on this page.

During the reporting period, there were two cases of radiation overexposure.

The number of incidents involving radioisotopes increased from 28 last year to 33 this year, although this remains within the normal annual range. In 1995, the two AECB divisions conducting radioisotope licensing and inspection activities were merged. In addition, an extensive review of the function of the new division was conducted. A transportation inspection program has been developed and is being implemented. A further development is that more formal requirements for calibration of survey meters and for leak testing of sealed sources will come into effect in mid-1996.

In order to ensure that operators of radiography exposure devices have a basic knowledge of radiation protection and safe working practices, the AECB administers an examination at various

INCIDENTS INVOLVING RADIOISOTOPES

Portable Gauges

- 13 gauges crushed at work sites
- 5 stolen and later recovered
- 1 lost and never recovered

Fixed Gauges

- 2 damaged in use
- 2 equipment failures
- 1 fire; no damage to gauge

Oil and Gas

- 1 source stuck in a well; later retrieved
- 1 equipment failure

Industry

- 1 case of minor contamination; inventory discrepancy
- 3 devices damaged in use
- 2 exposures

Medical

- 1 equipment failure

locations across the country six times a year. During the reporting period, 216 persons passed the exam from a total of 349 exams written, for a success rate of 62%, the same percentage as the previous year.

PACKAGING AND TRANSPORTATION

In Canada, some one million packages of radioactive material are transported annually by road, rail, sea and air in support of AECB licensees and international trade. To ensure that this transport is conducted safely, the AECB regulates the transport of radioactive materials under the *Transport Packaging of Radioactive Materials Regulations*, SOR/83-740. As well, the AECB co-operates with Transport Canada in regulating the carriage of radioactive materials under the *Transportation of Dangerous Goods Act*.

These safety standards are based in large part on the *Regulations for Safe Transport of Radioactive Material* of the International Atomic Energy Agency (IAEA). During the reporting period, the AECB participated actively in the development of major revisions to these IAEA regulations. Special efforts have been made by the AECB to contribute to the IAEA in the development of air and sea transport regulations through technical meetings and research programs. In addition, the AECB has assisted in the development of IAEA databases for accidents and for approved package designs for use internationally. During the reporting period, staff has also provided expert consultative assistance to the IAEA on regulatory matters.

During the reporting period, the AECB applied safety standards to the design of packages used to transport radioactive materials and to shipment approvals. The AECB issued 54 certificates that included 11 special arrangement certificates, 21 endorsements of foreign certificates, 20 Canadian-origin package certificates and two special form certificates. As of March 31, 1996, the AECB maintained 119 valid certificates, of which 82 were for Canadian packages and 37 were for endorsements of foreign-origin packages. These certificates are in use by over 241 licensees.

Additionally, during the reporting period, the AECB conducted a research project to assess shipment activity in Canada to update a previous survey from 1981. On the basis of the preliminary results, it is estimated that approximately one million packages containing radioactive materials are transported each year in Canada. This estimate does not include some four million annual shipments of low-activity products such as static eliminators, smoke detectors and calibration sources.

During 1995, there were 11 incidents involving radioactive material. None of these incidents resulted in any significant increased exposure of workers or the public to radiation, nor was there significant environmental

degradation. They are as follows:

- on one occasion, a package was lost. The package was eventually recovered.
- on two occasions, packages were found to be improperly prepared. No significant radiological consequence was identified as a result of the non-compliance.
- on a total of eight occasions, 92 packages were subjected to puncture, crush, drop or other impact forces as a result of handling or vehicle accidents. Two packages were damaged. Although packages were subjected to significant forces in some of these accidents, there was no significant release of material.

Compliance efforts underwent major changes during the reporting period, through a reorganization and the establishment of new staff positions devoted to compliance. During the past year, the transportation staff conducted over 75 compliance actions and responded to a steady flow of requests for compliance assistance from licensees.

The legal action initiated in 1993 against a shipper because a returned package was marked empty even though it contained part of the original shipment, was resolved as the shipper pleaded guilty.

COMPLIANCE MONITORING

The AECB verifies that licensees comply with the *Atomic Energy Control Regulations* and the conditions of licences in a variety of ways:

- inspectors are located at all nuclear power reactor sites, and in Saskatoon to more easily access the uranium mines in northern Saskatchewan;
- staff in Ottawa carry out routine and special inspections;
- regional inspection offices are located in Calgary, Alberta; Mississauga and Ottawa, Ontario; and Laval, Quebec;
- staff at all locations review and respond to periodic reports and emergencies, and notices of abnormal occurrences that are submitted by licensees as a regulatory requirement.

To support its compliance program, the AECB maintains a laboratory in Ottawa that has the capability of carrying out analyses of samples taken during compliance or environmental inspections of licensees. During the reporting period, laboratory staff performed approximately 5,000 chemical and radiochemical measurements on 2,500 samples.

Approximately 400 field instruments used by the AECB inspectors are supplied, serviced and calibrated by this laboratory.

The laboratory also assists other federal government organizations with radiation measurements, and international organizations in the prevention of nuclear smuggling.

REGULATORY RESEARCH AND SUPPORT

The AECB administers a mission-oriented regulatory research and support program to support its regulatory activities. This work is contracted out to the private sector, to government agencies and to universities.

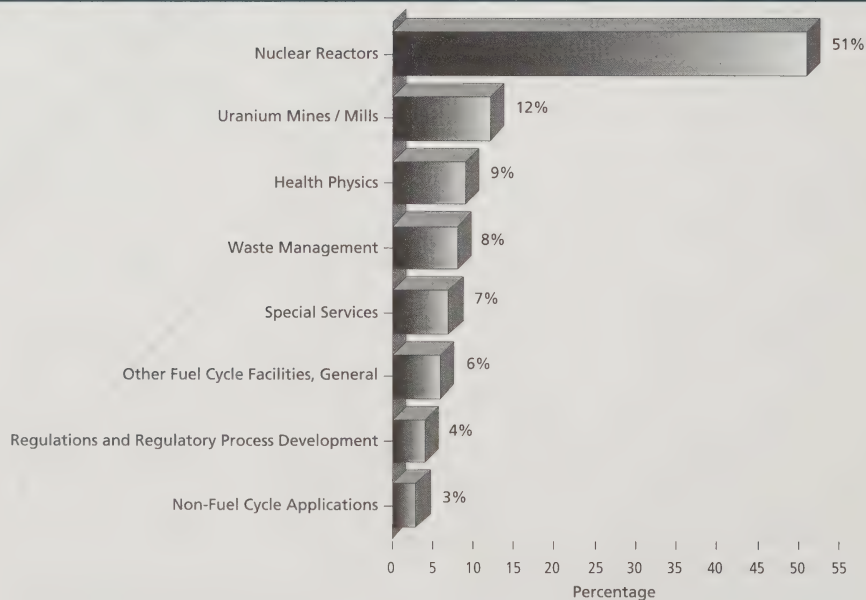
The objectives of the program are to produce pertinent information that will assist the

AECB in making correct, timely and credible decisions. Where appropriate, joint programs are undertaken with other government departments or agencies to maximize value for money expended, and to benefit from similar research.

During the reporting period, the total amount spent on mission-oriented regulatory

research and support was \$3.03 million. The program, structured to cover the many aspects of the AECB's regulatory activities, is divided into mission objects that are facility or activity related. Five sub-programs, or discipline-related research themes, each having an overall objective, have been introduced in the reporting period, bringing the

REGULATORY RESEARCH AND SUPPORT PROGRAM Distribution of Funding



total number of sub-programs to 13. Other sub-programs will be introduced in future years. This new approach is intended to provide a more rational means for setting priorities and to make the program more visible and transparent to the Board, to other divisions within the AECB, to potential contractors and to the public. The proportion of funding spent by mission object is shown on page 28.

Final reports resulting from research contracts are available to the public.

The major challenge for the Regulatory Research and Support Program (RSP) is the demonstration of the continued relevance and value of the RSP to the regulatory role of the AECB, in the context of significant resource constraints. In order to meet this challenge in the coming year, the AECB will continue to pursue all means of greater effectiveness and efficiency in its delivery of useful results from projects within the RSP.

NON-PROLIFERATION, SAFEGUARDS AND SECURITY

NUCLEAR NON- PROLIFERATION

In support of Canada's nuclear non-proliferation policy, the AECB continued its activities to ensure that Canada's nuclear exports are used only for peaceful non-explosive purposes, and to contribute to the emergence of a more effective and comprehensive international nuclear non-proliferation regime.

The AECB participates with the Department of Foreign Affairs and International Trade in the negotiation of bilateral nuclear co-operation agreements (NCA) between Canada and its nuclear partners. During the reporting period, a new NCA with Lithuania took effect in May 1995, bringing the total number of such agreements currently in force to 19, covering 33 countries. In addition, negotiations toward similar NCAs with Slovenia and Ukraine were successfully concluded. (See table on the next page.)

The AECB also negotiates and implements administrative arrangements with its counterparts in other countries. These arrangements are aimed at ensuring that nuclear co-operation is conducted within the terms of Canada's NCAs.

Pursuant to the AECB mandate in this area, staff participated in high-level bilateral and technical consultations on matters of mutual interest with a number of Canada's nuclear partners, including Euratom and the Republic of Korea. New administrative arrangements were signed with Slovenia and Ukraine. Contacts with China continued to be explored.

AECB staff continued to play an important role in multilateral nuclear non-proliferation fora, including the Zangger Committee, the Nuclear Suppliers' Group (NSG), and meetings for the review conference on the *Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons*. The AECB chairs the NSG Technical Working Group.

The AECB continued to provide advice to the Department of Foreign Affairs and International Trade on those objectives, policies and procedures related to Canadian nuclear non-proliferation efforts and on matters related to verification.

IMPORT AND EXPORT CONTROL

At the national level, the AECB continued co-operation with the Department of Foreign Affairs and International Trade

in regulating the export of nuclear materials, equipment and technology in a manner consistent with Canadian nuclear non-proliferation and export control policies. Pursuant to the *Atomic Energy Control Act*, the AECB also regulates the import of nuclear materials and the export of nuclear-related dual-use items.

Proposed exports and imports of such items are evaluated by the AECB, taking into account applicable requirements relating to national nuclear non-proliferation policy, national law, bilateral NCAs, multilateral guidelines and controls, International Atomic Energy Agency (IAEA) safeguards, health, safety and security.

During the reporting period, 475 export licences and 309 import licences were issued or amended.

INTERNATIONAL SAFEGUARDS

The AECB administers the agreement between Canada and the IAEA for the application of safeguards in Canada (IAEA INFCIRC/164). This agreement is for the exclusive purpose of verifying that Canada's safeguards obligations under the *Treaty on*

CANADIAN BILATERAL NUCLEAR CO-OPERATION AGREEMENTS

Partner	Date in Force	
Argentina	January	1976
Australia	October	1959
China	November	1994
Columbia	June	1988
Czech Republic	February	1995
Egypt	November	1982
EURATOM*	November	1959
Hungary	January	1988
Indonesia	July	1983
Japan	July	1960
Lithuania	May	1995
Mexico	February	1995
Philippines	April	1983
Republic of Korea	January	1976
Romania	June	1978
Russian Federation	November	1989
Slovenia	(signed; not yet in force)	
Switzerland	June	1989
Turkey	July	1986
Ukraine	(signed; not yet in force)	
United States of America	July	1955
Uruguay	(signed; not yet in force)	

* EURATOM: Austria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Ireland, Italy, Luxembourg, Netherlands, Portugal, Spain, Sweden, United Kingdom.

the Non-Proliferation of Nuclear Weapons are being met. AECB staff co-ordinates the arrangements allowing access by IAEA inspectors who are authorized to carry out safeguards inspections at nuclear facilities in Canada. On behalf of the IAEA, the AECB also arranges for the installation of safeguards equipment at these facilities. In addition, as part of its obligations, the AECB submitted to the IAEA 646 reports involving 18,942 transactions during the 1995 calendar year. At the end of the period, 29,448 tonnes of nuclear materials were accounted for by the AECB, subject to IAEA inspections.

The AECB also manages a program for research and development in support of IAEA safeguards. This program, known as the Canadian Safeguards Support Program (CSSP), assists the IAEA to develop and improve safeguards approaches, techniques and equipment. The transfer of technological developments is facilitated, in part, by experts who are supplied to the IAEA and supported by the CSSP. The AECB's total contribution to the CSSP for the reporting period was \$2.6 million.

A major challenge faced by the AECB, including the CSSP, stems from efforts by the IAEA to strengthen the safeguards system in ways that will provide confidence that all nuclear materials are under safeguards.

With the discovery of clandestine nuclear operations in Iraq, the IAEA embarked upon an examination of ways in which safeguards could be strengthened to provide credible assurance of the absence of undeclared activities. As part of this undertaking, known as Program 93+2, the IAEA, in co-operation with the AECB and segments of the Canadian nuclear industry, developed and successfully conducted a series of trials in Canada of procedures for enhanced access to information and locations.

As a result of Program 93+2, several measures have been identified which when integrated into the safeguards system will update it by giving the IAEA an improved capability to detect undeclared nuclear materials and activities. These have been divided into two parts. Part I consists of measures that can, according to the legal analysis done by the IAEA Secretariat, be implemented under existing legal authority. Part II consists of measures which are proposed for implementation on the basis of complementary legal authority; a draft protocol to the safeguards agreements with the IAEA has been proposed.

The AECB has for several years worked towards a safeguards system more relevant to the unique attributes of the Canadian situation. Towards this end, and working on

experience gained during Program 93+2, the AECB and the IAEA recently agreed to work jointly on the development of an alternative approach to safeguards for Canada. This new undertaking will rely significantly on input from the Canadian nuclear industry and the Canadian Safeguards Support Program.

PHYSICAL PROTECTION

AECB staff conducted 10 in-depth security assessments at Canadian nuclear facilities to verify compliance with the *Physical Security Regulations*, SOR/83-77. A number of follow-up post-assessment consultations were undertaken to ensure that appropriate corrective actions were taken by licensees.

Three security exercises, conducted by licensees and their respective off-site response forces, were monitored in order to evaluate the validity of licensee contingency plans and competence to adequately handle emergencies initiated by a security incident.

Some 54 Inner Area Authorizations and 92 Security Guard Authorizations were issued in accordance with regulatory requirements.

AECB staff continued to participate in efforts by the IAEA and G7 nations to combat the illicit traffic in nuclear materials and radioactive substances.

CANADIAN URANIUM EXPORTS IN 1995

Destination	Tonnes
United States	5,701.5
France	1,016.5
Japan	363.0
Germany	348.2
Republic of Korea	289.5
United Kingdom	187.5
Spain	185.6
Sweden	84.4
Belgium	2.9
Total	8,179.1

URANIUM EXPORTS

The distribution, by final destination, of quantities of Canadian natural uranium that were exported during the 1995 calendar year, subject to authorizations issued by the AECB, is shown in the table on the previous page. These exports total 8,179.1 tonnes.

INTERNATIONAL ACTIVITIES

The scope of international discussions on nuclear safety has grown in recent years, reflecting increased post-Chernobyl concern about trans-frontier risks. The experience and expertise of the AECB give Canada a major influence in the development of international safety guidelines.

AECB staff participates in activities of the International Atomic Energy Agency (IAEA), the International Commission on Radiological Protection, the United Nations Scientific Committee on Effects of Atomic Radiation, the Nuclear Energy Agency of the Organization for Economic Co-operation and Development, and other international organizations concerned with the peaceful uses of nuclear energy.

During the reporting period, staff continued to take part in committees, working groups and technical meetings that dealt with a wide range of topics, which included: preparation and revision of safety codes and standards for nuclear facilities, and for radiation and environmental protection and training in the nuclear industry; review of the international regulations for safe transport of radioactive materials; and the drafting of an

international convention on nuclear safety, and preparatory work on an international convention on radioactive waste management.

During the reporting period, AECB staff provided technical assistance to the South Korean regulatory agency with respect to the Canadian-designed Wolsung reactor; to the Romanian regulatory agency concerning the Cernavoda nuclear generating station; to Indonesia in regard to regulatory expertise; and to the German regulatory agency with respect to the management of disused uranium mines in the eastern region of the country.

Additionally, staff continued to provide the IAEA with computer programming assistance for its transportation database. AECB staff also met with the U.S. Nuclear Regulatory Commission concerning U.S. design certification of the CANDU 3 reactor. AECB staff participated in an international review of the Norwegian radioactive waste management program. AECB staff regularly meet regulators from the UK, USA and France on the use of computerized instrumentation, and control and protection systems. The participants in these meetings

are now preparing a consensus report on regulatory assessment of safety-critical software.

The AECB is actively involved in the exchange of nuclear safety and regulatory information with other foreign regulators, and has formal agreements on such matters with the American, British, French, German, South Korean, Russian and Romanian nuclear regulatory agencies.

PUBLIC INFORMATION

Information services are provided by the Office of Public Information (OPI), which responds to enquiries from the public and the news media, and issues news releases, notices and information bulletins. The OPI also publishes information about the AECB's regulatory role, responsibilities and mission-oriented research, as well as reports prepared by the Board's Advisory Committees. A full-time staff of nine is devoted to dealing with enquiries, orders for publications and other information materials, and communications initiatives.

A catalogue of publications is published annually. Anyone may have their name placed on the mailing list to receive this publication, as well as news releases, consultative documents (proposed regulations, policies and guides,) the quarterly regulatory journal *Reporter*, the *Annual Report*, and Board meeting minutes and related documents.

During the reporting period, the Office of Public Information received 2,419 individual requests for documents and videos, and sent out 27,621 items in response.

An important new publication issued in the reporting period was *Canada: Living with Radiation*. This unprecedented Canadian primer on radiation, its hazards and its applications was written for the AECB by a consultant. It is a priced publication, available through bookstores and the Canada Communications Group - Publishing, Ottawa K1A 0S9.

Two years ago, the AECB launched a new information bulletin in the Durham region of Ontario to inform the local public of the radiation exposure from the operation of the nearby Pickering and Darlington nuclear generating stations. The *Radiation Monitor* is updated and produced every three months by the AECB, and published in local newspapers. During the reporting period, the communications effectiveness of the Monitor was assessed through a statistical survey of households in the area. The survey results were generally positive, with most respondents acknowledging that the provided information was important, and 85% finding it was useful. A coincidental finding was that over 60% of the adults surveyed had heard of the AECB, and a majority of those had an accurate picture of what it does.

In 1995 the five-member Board continued its practice of having meetings in communities that have a special interest in one or more nuclear facilities, visiting Saskatoon, Sask., (uranium mines), Kincardine, Ont., (Bruce Nuclear Power Development), and Port Hope, Ont., (Cameco and Zircotec uranium fuel facilities). Public interest in the Board's decision-making process has increased in recent years, and the dispatch of related documentation has become a sizable function. OPI now handles all requests for Board meeting documentation, and maintains mailing lists for persons interested in documents on some or all of the subject matter with which the Board deals.

The AECB became a destination on the "information highway" during the reporting period, establishing a home page on the World Wide Web, which greatly expands the availability of information that lends itself to electronic publishing. The address is <http://www.gc.ca/aecb/>.

The Office of Public Information may be reached, toll-free, by calling 1-800-668-5284. The regular phone number is (613) 995-5894, and the fax number is (613) 992-2915.

Address for electronic mail on
public information matters is
hamel.s@atomcon.gc.ca.

CORPORATE ADMINISTRATION

COST RECOVERY

The AECB recovered 75% of its \$37.6 million recoverable licensing costs through fees charged for licences and permits. In addition, costs of \$3.5 million were incurred to licence publicly funded health care institutions, educational institutions and federal departments. As these organizations are exempted from the fees, their licensing costs are covered by Parliamentary appropriation.

All AECB funding is voted by Parliament. The funds recovered through fees are returned directly to the Consolidated Revenue Fund.

EMERGENCY PREPAREDNESS

The AECB must be prepared for emergencies involving AECB licensed facilities, radioactive materials located outside of licensed facilities, or nuclear facilities outside of Canada that could affect the citizens or environment of Canada. In this capacity, the AECB must co-operate with its licensees, provincial and federal government agencies, and international organizations.

One area of federal co-operation involves the Federal

Nuclear Emergency Response Plan (FNERP), which is led by Health Canada. The FNERP would be activated if federal support to a Canadian province or foreign country was required as a result of any domestic, trans-boundary (Canada/United States) or international incident. The AECB is a core member of each of the FNERP's four organizational groups (Coordination, Operations, Technical Advisory and Public Affairs), and participates in emergency planning activities with other FNERP core agencies.

One area of international co-operation is the arrangement that the AECB and the United States Nuclear Regulatory Commission have to notify each other of significant events occurring in their respective jurisdictions, and to exchange information on those events. This arrangement is regularly tested when actual or simulated events (i.e. exercises) occur.

The AECB operates a duty officer program whereby anyone can seek emergency information, advice or assistance from the AECB, 24-hours a day, for incidents involving the actual or potential release of radioactive materials

to the environment. During the reporting period, the AECB Duty Officer received 97 calls; 33 for actual or potential incidents, 15 for simulated incidents, 23 for AECB administrative requirements and 26 for non-emergency items.

The AECB participates in simulated incidents to check its emergency response capability and enhance its knowledge. During the reporting period, staff participated in one AECB-exclusive emergency exercise, and 15 checks of the AECB Duty Officer communications system. In addition, Board project officers, located at nuclear generating stations in Canada, participated in several licensee emergency drills at each site.

During the reporting period, the AECB drafted a new emergency response plan and started its implementation. It is expected that full implementation should be completed by mid-1997. Also, the AECB emergency operations centre, constructed in early 1995 to enhance the AECB's ability to respond to emergencies, was brought into full operation.

Plans for fiscal year 1996-97 are to: continue implementation of

the new emergency response plan, increase AECB participation in drills and exercises, enhance operational effectiveness of the emergency operations centre, and work with federal and provincial agencies and licensees in improving overall nuclear emergency preparedness in Canada.

TRAINING CENTRE

During the reporting period, the Corporate Training Unit (CTU) delivered 150 customized training courses, resulting in 1638.5 person-days of training. Of particular note was the expanded requirement for computer training. Customized courses were developed and delivered for the office automation software packages used at the AECB.

Several members of other departments, both at the federal and provincial level, attended courses.

For the coming fiscal year, the CTU will concentrate on developing and documenting its procedures and operation. These activities will be carried out in the light of Project 96 recommendations.

The Training Centre's Foreign Training Unit (FTU) continued its assistance to the Romanian regulatory agency by arranging for the provision of a licensing and safety compliance advisor. The FTU developed and delivered three major training programs: a 9-month program

to six regulators from Indonesia, and 6- and 3-month programs to two Korean regulators. In addition, a 2-month training program was offered to three regulators from Thailand and a 2-month program was given to a Romanian regulator. The FTU also participated in three scientific visits involving 24 regulators from China, Russia and Slovakia.

During the reporting period, the FTU's recovered costs were approximately \$1.0 million from commercial contracts with foreign regulatory agencies, and from sponsorship of programs under the Canadian Nuclear Safety Initiative of the Department of Foreign Affairs and International Trade.

NUCLEAR LIABILITY

The AECB is responsible for the administration of the *Nuclear Liability Act*, designating nuclear installations and, with the approval of Treasury Board, prescribing the amount of basic insurance to be maintained by the operator. Annex XII lists the designated installations and the amounts of basic insurance prescribed.

During the reporting period, the AECB continued to assist Natural Resources Canada in its policy role with respect to the Act, and in its review of the Act. This review, which was initiated by Natural Resources Canada, is consistent with renewed interest and efforts in the international nuclear

community toward improved legislation and international agreements in the area of third-party liability.

The court action that had been launched with respect to the *Nuclear Liability Act* culminated with the court ruling against the plaintiffs, who then subsequently filed an appeal. During the reporting period, the plaintiffs withdrew their appeal. The AECB had assisted Natural Resources Canada in its lead role in defence of the court action.

PROJECT 96 AND BEYOND

The efficient and effective discharge of the AECB regulatory mandate is clearly linked to the management framework which prevails in the organization. Therefore, during the reporting period, the President launched a special initiative, *Project 96 and Beyond*, which is an extensive internal review of the AECB's management processes and practices, aimed at ensuring that the agency is operating in an optimum fashion.

ENVIRONMENTAL ASSESSMENT

The *Canadian Environmental Assessment Act* (CEAA) was promulgated in January, 1995. It places a range of obligations on the AECB relating to the conduct of environmental assessments (EA). These obligations are clearly defined in CEAA.

One of the underlying principles of CEAA is that the public should be given ample opportunity to participate in EAs. To support this objective, a Public Registry was established by the Canadian Environmental Assessment Agency (the Agency) to provide public access to information upon which EAs are based. In June, 1995, the AECB established electronic links with the Agency for the purpose of recording information in the Public Registry with respect to projects for which the AECB was required to conduct an EA. All such projects are listed in the Federal Environmental Assessment Index (FEAI), which offers the public a single point of reference, with electronic access, for all EAs conducted by federal departments and agencies.

During the reporting period, the AECB filed 17 EAs with the FEAI, 14 of which are completed and 3 of which are ongoing. Environmental assessments begun under the *Environmental Assessment and Review Process Guidelines Order* (EARPGO), the precursor to CEAA, are not registered in the FEAI.

The AECB, in concert with other federal departments and agencies, is working closely with the Agency to develop appropriate regulations and procedures to facilitate the application of CEAA. The AECB is also working to harmonize its regulatory process and its

obligations under the *Atomic Energy Control Act* with the requirements of CEAA.

FINANCIAL STATEMENT

The audited financial statement for the fiscal year ending March 31, 1996, is shown in Annex XIII.

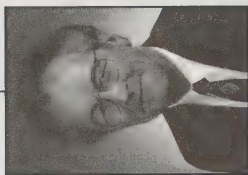
ORGANIZATION CHART

ANNEX I
MARCH 31, 1996

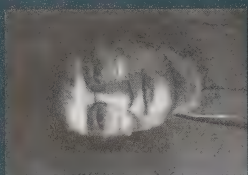
BOARD MEMBERS



A.J. Carty
President,
National Research
Council of Canada,
Ottawa, Ontario



Y.M. Giroux
Assistant to the Rector,
Université Laval,
Quebec, Quebec



A.J. Bishop
President of the Board
and Chief Executive
Officer of the AECCB



C.R. Barnes
Director,
Centre for Earth and
Ocean Research,
University of Victoria,
Victoria, British Columbia

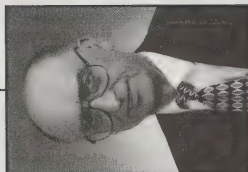


W.M. Walker
Vancouver, British
Columbia

EXECUTIVE COMMITTEE



J.G. McManus
Secretary General and
Secretary of the Board



Z. Domaratzki
Director General,
Reactor Regulation



R.M. Duncan
Director General,
Fuel Cycle and
Materials Regulation



J.D. Harvie
Director General,
Research and
Safeguards



J.G. Waddington
Director General,
Analysis and Assessment



J.P. Marchildon
Director General,
Administration

ORGANIZATION OF THE AECB

ANNEX II
MARCH 31, 1996

President and Chief Executive Officer

Advisory Committee on Radiological Protection
Advisory Committee on Nuclear Safety

Chairman
Chairman

A.J. Bishop
A.M. Marko
A. Pearson

Legal Services Unit
Medical Liaison Officer
Official Languages Adviser

General Counsel

L.S. Holland
S. Vlahovich
J.P. Marchildon

Secretariat

Secretary of the Board
Office of Public Information
Corporate Affairs Division
Advisory Committee Secretariat

Secretary General

Chief
Chief

J.G. McManus
J.G. McManus
H.J.M. Spence
P.J. Conlon
J.G. McManus

Directorate of Reactor Regulation

Power Reactor Division A
Power Reactor Division B
Operator Certification Division
Studies and Codification Division

Director General

Director
Director
Director
Acting Director

Z. Domaratzki
B.R. Leblanc
B.M. Ewing
R.A. Thomas
A.M.M. Aly

Directorate of Fuel Cycle and Materials Regulation

Uranium Facilities Division
Wastes and Impacts Division
Materials Regulation Division
Standards and Services Division

Director General

Director
Director
Director
Director

R.M. Duncan
T.P. Viglasky
C.M. Maloney
M. Taylor
W.R. Brown

Directorate of Analysis and Assessment

Safety Evaluation Division (Analysis)
Safety Evaluation Division (Engineering)
Components and Quality Assurance Division
Radiation and Environmental Protection Division

Director General

Director
Director
Director
Director

J.G. Waddington
P.H. Wigfull
G.J.K. Asmis
R.L. Ferch
M.P. Measures

Directorate of Research and Safeguards

Research and Support Division
Non-Proliferation, Safeguards and Security Division

Director General

Director
Director

J.D. Harvie
H. Stocker
J.R. Coady

Directorate of Administration

Training Centre
Personnel Section
Finance Section
Information Management Section

Director General Deputy Director General

Director
Acting Director
Director
Chief

J.P. Marchildon
G.C. Jack
J.P. Didyk
G.C. Jack
M. Dupéré
W.D. Goodwin

ADVISORY COMMITTEE ON RADIOLOGICAL PROTECTION

ANNEX III
MARCH 31, 1996

Dr. A.M. Marko (Chair)	Consultant Deep River, Ontario
Dr. D.J. Gorman (Vice-Chair)	Director, Office of Environmental Health and Safety University of Toronto Toronto, Ontario
Dr. D.B. Chambers	SENES Consultants Ltd. Richmond Hill, Ontario
Dr. G. Dupras	Chief, Nuclear Medicine Hôtel-Dieu de Saint-Jérôme Saint-Jérôme, Quebec
Ms. K.L. Gordon	Health Sciences Centre Winnipeg, Manitoba
Dr. J.G. Hall	Professor and Head, Department of Pediatrics B.C. Children's Hospital Vancouver, British Columbia
Dr. J.R. Johnson	Chief Scientist, Health Protection Department Battelle Pacific Northwest Laboratories Richland, Washington, U.S.A.
Dr. B.C. Lentle	Professor and Head, Department of Radiology Vancouver General Hospital Vancouver, British Columbia
Mrs. D.P. Meyerhof	Radiation Protection Bureau Health Canada Ottawa, Ontario
Dr. D.K. Myers	Consultant Pembroke, Ontario
Dr. L. Renaud	Biomedical Engineering Unit Institut de cardiologie de Montréal Montréal, Quebec
Dr. D.W.O. Rogers	National Research Council of Canada Ottawa, Ontario
Mr. M. White	Safety Management Services, Inc. Pickering, Ontario
Dr. R.J. Woods	Professor Emeritus, Department of Chemistry (Retired) University of Saskatchewan Saskatoon, Saskatchewan
Dr. A. Pearson (<i>ex officio</i>)	Chair, Advisory Committee on Nuclear Safety
Mr. M.W. Lupien (Scientific Secretary)	Atomic Energy Control Board

ADVISORY COMMITTEE ON NUCLEAR SAFETY

ANNEX IV
MARCH 31, 1996

Dr. A. Pearson (Chair)	Consultant Deep River, Ontario
Dr. A. Biron (Vice-Chair)	Associate Director Centre de recherche en calcul appliqué (CERCA) Montréal, Quebec
Dr. A.H. Boisset	Responsible for Environment Office of Technology Transfer McGill University Montréal, Quebec
Dr. A.E. Collin	Consultant Ottawa, Ontario
Dr. M. Gaudry	Professor of Economics Université de Montréal Montréal, Quebec
Dr. R.E. Jervis	Professor Emeritus, Nuclear and Radiochemistry University of Toronto Toronto, Ontario
Dr. P.G. Mallory	Consultant Peterborough, Ontario
Dr. W.J. Megaw	Professor Emeritus York University North York, Ontario
Mr. A. Natalizio	Consultant Etobicoke, Ontario
Mr. J.A.L. Robertson	Consultant Deep River, Ontario
Dr. J.T. Rogers	Professor Emeritus of Mechanical Engineering Department of Mechanical and Aeronautical Engineering Carleton University Ottawa, Ontario
Dr. R. Sexsmith	Department of Civil Engineering University of British Columbia Vancouver, British Columbia
Dr. A.M. Marko (<i>ex officio</i>)	Chair, Advisory Committee on Radiological Protection
Mr. R.J. Atchison (Scientific Secretary)	Atomic Energy Control Board

MEDICAL ADVISERS

ANNEX V
MARCH 31, 1996

Dr. O.J. Howell Dr. P. Hollett	Newfoundland and Labrador
Dr. D.A. Toms Dr. D.J. Neilson	Prince Edward Island
Dr. O.S.Y. Wong Dr. D. Barnes	Nova Scotia
Dr. J.M. Daly Dr. J. Schollenberg Dr. M. Taha	New Brunswick
Dr. J. Morais Dr. G. Grenier	Quebec
Dr. A.A. Driedger Dr. M. McQuigge	Ontario
Dr. J.B. Sutherland Dr. K.D. Jones	Manitoba
Dr. S.K. Liem Dr. V. Trivedi	Saskatchewan
Dr. A.J.B. McEwan Dr. A.W. Lees	Alberta
Dr. A.S. Belzberg Dr. J.T.W. Lim	British Columbia
*Dr. S. Vlahovich Dr. P.J. Waight	Health Canada
LCol. G. Cook Maj. R. Nowak	Department of National Defence
Dr. A.M. Marko Dr. A. Clarke	Atomic Energy of Canada Limited
Mr. M.W. Lupien (Scientific Secretary)	Atomic Energy Control Board

* AECB Medical Liaison Officer

POWER REACTOR LICENCES

ANNEX VI
MARCH 31, 1996

Facility and Location (Licensee)	Type and Number of Units/Capacity	Start-Up	Current Licence Number	Current Licence Expiry Date
Pickering Generating Station A Pickering, Ontario (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 4 × 500 MW(e)	1971	PROL 4/95	1996.12.31
Bruce Generating Station A Tiverton, Ontario (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 4 × 750 MW(e)*	1976	PROL 7.4/94	1996.06.30
Pickering Generating Station B Pickering, Ontario (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 4 × 500 MW(e)	1982	PROL 8/95	1996.12.31
Gentilly-2 Nuclear Power Station Gentilly, Quebec (Hydro-Québec)	CANDU-PHW 600 MW(e)	1982	PER 10.2/94	1996.10.31
Point Lepreau Generating Station Point Lepreau, New Brunswick (New Brunswick Power Corporation)	CANDU-PHW 600 MW(e)	1982	PROL 12.3/94	1996.10.31
Bruce Generating Station B Tiverton, Ontario (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 4 × 840 MW(e)	1984	PROL 14/95	1997.10.31
Darlington Generating Station A Bowmanville, Ontario (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 4 × 850 MW(e)	1989	PROL 13.2/94	1996.11.30

MW(e) — megawatt (nominal electrical power output)

PER — Reactor Operating Licence (Permis d'exploitation de réacteur)

PHW — pressurized heavy water

PROL — Power Reactor Operating Licence

* PROL 7.4/94 requires the licensee to maintain Unit 2 in an approved shutdown state.

RESEARCH REACTOR LICENCES

ANNEX VII
MARCH 31, 1996

Licensee and Location	Type and Capacity	Start-Up	Current Licence Number	Expiry Date
University of Toronto Toronto, Ontario	subcritical assembly	1958	RROL 6/90	1996.12.31
McMaster University Hamilton, Ontario	swimming pool 5-MW(t)	1959	RROL 1/92	1997.06.30
École polytechnique Montreal, Quebec	subcritical assembly	1974	PERR 9/90	2000.09.30
University of Toronto Toronto, Ontario	SLOWPOKE-2 20-kW(t)	1976	RROL 6A/89	1997.06.30
École polytechnique Montreal, Quebec	SLOWPOKE-2 20-kW(t)	1976	PERR 9A/94	1997.06.30
Dalhousie University Halifax, Nova Scotia	SLOWPOKE-2 20-kW(t)	1976	RROL 17/91	1997.06.30
University of Alberta Edmonton, Alberta	SLOWPOKE-2 20-kW(t)	1977	ROL 1/89	1997.03.31
Saskatchewan Research Council Saskatoon, Saskatchewan	SLOWPOKE-2 20-kW(t)	1981	ROL 2/89	1997.03.31
Royal Military College of Canada Kingston, Ontario	SLOWPOKE-2 20-kW(t)	1985	RROL 20/89	1997.06.30

kW(t) — kilowatt (thermal power)

MW(t) — megawatt (thermal power)

PERR — Research Reactor Operating Licence (Permis d'exploitation de réacteur de recherche)

ROL — Reactor Operating Licence

RROL — Research Reactor Operating Licence

NUCLEAR RESEARCH AND TEST ESTABLISHMENT LICENCES

ANNEX VIII
MARCH 31, 1996

Chalk River Laboratories
(AECL)

Current Licence Number — NRTE 1.1/94
Expiry Date — 1996.08.31

Facility	Description
NRU Reactor	Nuclear research reactor, maximum power 135 MW thermal
NRX Reactor	Permanently shut down, to be decommissioned
Recycle Fuel Fabrication Laboratories	Fabrication of small quantities of mixed oxide fuel for physics tests and demonstration irradiations
PTR Reactor	Permanently shut down, to be decommissioned
ZED-2 Reactor	Research reactor, less than 200 W thermal
Universal Cells, Building 234	Three isolation cells for examining radioactive material up to 4.9 m in length
Molybdenum-99 Production Facility	Recovery of Mo-99
Industrial Materials Processing Electron Accelerator	Electron accelerator, 10 MeV, 50 kW beam
Pulsed High-Energy Linear Accelerator Facility	Electron accelerator, 13 MeV, 4.5 kW beam
Tandem Accelerator Superconducting Cyclotron	15 MeV Tandem accelerator and superconducting cyclotron
Health Physics Neutron Generator	Electrostatic accelerator, 150 KeV
Waste Treatment Centre	Treatment of solid and liquid waste
Fuels and Materials Cells Facility	12 isolation cells for examining radioactive material
Waste Management Areas	Storage and handling of waste
Nuclear Fuel Fabrication Facility, Building 405	Production of low enriched uranium fuel for research reactors
Fuel Fabrication Facility, Building 429	Production of low and high enriched uranium fuel for research reactors
Heavy Water Upgrading Facility	Upgrading of activated heavy water

(continued on p. 48)

NUCLEAR RESEARCH AND TEST ESTABLISHMENT LICENCES

ANNEX VIII
CONTINUED

Whiteshell Laboratories
(AECL)

Current Licence Number — NRTE 2/94
Expiry Date — 1996.08.31

Facility	Description
WR-1	Organically cooled experimental reactor. Undergoing decommissioning, phase 1 complete, remaining radioactive components in long-term storage with surveillance
WL Concrete Canister Storage Facilities	Storage of irradiated fuel
Van de Graaff Accelerator	Proton accelerator, current less than 30 microAmps
14 MeV Neutron Generator	Shut down and mothballed
Active Liquid Waste Treatment Centre	Processing of liquid waste
WL Shielded Facilities	Post-irradiation examination of fuels, reactor core components and other radioactive material.
WL Waste Management Area	Storage and handling of waste
SLOWPOKE Demonstration Reactor	2 MW pool-type reactor. Permanently shut down, to be decommissioned
Whiteshell Irradiator	Electron beam accelerator, less than 1 kW, 9.3 MeV

URANIUM MINE/MILL FACILITY LICENCES

ANNEX IX
MARCH 31, 1996

Facility and Location (Licensee)	Licensed Capacity or Activity	Current Licence Number	Expiry Date
Kiggavik-Scissons Schultz Baker Lake Area Northwest Territories (Urangesellschaft Canada Limited)	ore removal	MFRL-157-3.3	indefinite
Cigar Lake Project Saskatchewan (Cigar Lake Mining Corporation)	underground exploration	MFEL-152-4	1997.07.31
McArthur River Project Saskatchewan (Cameco Corporation)	underground exploration	MFEL-168-1	1997.06.30
Midwest Joint Venture Saskatchewan (Minatco Limited)	suspended operations	MFEL-167-0.2	indefinite
Cluff Lake Saskatchewan (Cogema Resources Inc.)	2,020,000 kg/a uranium	MFOL-143-5.2	1998.03.31
Key Lake Operation Saskatchewan (Cameco Corporation)	5,700,000 kg/a uranium	MFOL-164-3	1997.09.30
McClellan Lake Project Saskatchewan (Cogema Resources Inc.)	construction and operation	MFOL-170-0	1998.03.12
Rabbit Lake Operation Saskatchewan (Cameco Corporation)	5,400,000 kg/a uranium	MFOL-162-3.3	1996.10.31

(continued on p. 50)

kg/a — kilogram per year
MFRL — Mining Facility Removal Licence
MFEL — Mining Facility Excavation Licence
MFOL — Mining Facility Operating Licence

URANIUM MINE/MILL FACILITY LICENCES

ANNEX IX
CONTINUED

Facility and Location (Licensee)	Licensed Activity	Current Licence	
		Number	Expiry Date
Stanleigh Mine Elliot Lake, Ontario (Rio Algom Limited)	6,000 t/d mill feed 5,000 t/a acid raffinate 2,000 t/a calcium fluoride	MFOL-136-6	1997.04.30
Beaverlodge Mining Operations* Beaverlodge, Saskatchewan (Cameco Corporation)	decommissioning	MFDL-340-0.1	indefinite
Dawn Lake Project Saskatchewan (Cameco Corporation)	decommissioning	MFDL-347-0.1	indefinite
Denison Mines Elliot Lake, Ontario (Denison Mines Limited)	decommissioning	MFDL-349-0	indefinite
Dubyna Mine* Uranium City, Saskatchewan (Cameco Corporation)	decommissioning	MFDL-340-0.1	indefinite
Panel Mine Elliot Lake, Ontario (Rio Algom Limited)	decommissioning	MFDL-346-0	indefinite
Quirke Mine Elliot Lake, Ontario (Rio Algom Limited)	decommissioning	MFDL-345-0	indefinite
Madawaska Mine Bancroft, Ontario (Madawaska Mines Limited)	decommissioning	DA-139-0	indefinite

DA — Decommissioning Approval
 MFOL — Mining Facility Operating Licence
 MFDL — Mining Facility Decommissioning Licence
 t/a — tonne per year
 t/d — tonne per day

* These two facilities are included under the same licence.

REFINERY AND FUEL FABRICATION PLANT LICENCES

ANNEX X
MARCH 31, 1996

Licensee and Location	Licensed Capacity (tonnes/year uranium)	Current Licence	
		Number	Expiry Date
General Electric Canada Incorporated Toronto, Ontario	1,300 (fuel pellets)	FFOL-221-4	1996.12.31
General Electric Canada Incorporated Peterborough, Ontario	1,200 (fuel bundles)	FFOL-222-4	1996.12.31
Earth Sciences Extraction Company Calgary, Alberta	70 (uranium oxide)	FFOL-209-9	1996.11.30
Cameco Corporation Blind River, Ontario	18,000 (UO ₃)	FFOL-224-4	1997.12.31
Cameco Corporation Port Hope, Ontario	10,000 (UF ₆) 2,000 (U) — (depleted metal and alloys) 3,800 (UO ₂) 1,000 (ADU)	FFOL-225-3	1997.12.31
Zircatec Precision Industries Incorporated Port Hope, Ontario	1,500 (fuel pellets and bundles)	FFOL-223-4	1997.12.31

ADU	—	ammonium di-uranate
FFOL	—	Fuel Facility Operating Licence
U	—	uranium
UF ₆	—	uranium hexafluoride
UO ₂	—	uranium dioxide
UO ₃	—	uranium trioxide

WASTE MANAGEMENT LICENCES

ANNEX XI
MARCH 31, 1996

Facility and Location (Licensee)	Treatment/ Type of Waste	Current Licence Number	Expiry Date
Radioactive Waste Operations Site 1 Bruce Nuclear Power Development Tiverton, Ontario (Ontario Hydro)	storage of old solid wastes from Ontario Hydro nuclear generating stations (no new waste)	WFOL-320-9	indefinite
Radioactive Waste Operations Site 2 Bruce Nuclear Power Development Tiverton, Ontario (Ontario Hydro)	incineration, compaction and storage of wastes from Ontario Hydro nuclear generating stations	WFOL-314-8	1996.05.31
Douglas Point Radioactive Waste Storage Facility Douglas Point, Ontario (Atomic Energy of Canada Limited)	storage of old solid wastes from Douglas Point Generating Station (no new waste)	WFOL-332-4	indefinite
Gentilly-2 Radioactive Waste Management Facility Gentilly, Quebec (Hydro-Québec)	storage of solid wastes from Gentilly-2 Nuclear Power Station and old solid wastes from Gentilly-1 Nuclear Power Station	WFOL-319-8	1997.12.31
Gentilly-1 Radioactive Waste Storage Facility Gentilly, Quebec (Atomic Energy of Canada Limited)	storage of old solid wastes from Gentilly-1 Nuclear Power Station (no new waste)	WFOL-331-4	indefinite
Point Lepreau Solid Radioactive Waste Management Facility Point Lepreau, New Brunswick (New Brunswick Power Corporation)	storage of solid wastes from Point Lepreau Generating Station	WFOL-318-8	1997.01.31
Pickering Used Fuel Dry Storage Facility Pickering, Ontario (Ontario Hydro)	storage of spent fuel from Pickering Nuclear Power Station	WFOL-350-0	1996.12.31
Edmonton, Alberta (University of Alberta)	incineration of low-level combustible liquid wastes and storage of aqueous and solid wastes from the University and Edmonton area	WFOL-301-9	1996.11.30
Port Granby, Ontario Newcastle, Ontario (Cameco Corporation)	storage of wastes from Cameco refinery and chemical treatment of drainage and run-off water	WFOL-338-3.1	indefinite

(continued on p. 53)

WFOL — Waste Management Facility Operating Licence

WASTE MANAGEMENT LICENCES

ANNEX XI
CONTINUED

Facility and Location (Licensee)	Treatment/ Type of Waste	Current Licence	
		Number	Expiry Date
Suffield, Alberta (Department of National Defence)	storage of old solid wastes from the Department of National Defence	WFOL-307-6.1	indefinite
Toronto, Ontario (University of Toronto)	storage and handling of wastes from the University and Toronto area	WFOL-310-11	1998.01.31
Welcome, Ontario (Cameco Corporation)	storage of old wastes from previous Cameco Port Hope operations and chemical treatment of drainage and run-off water	WFOL-339-2	indefinite
Bruce Nuclear Power Development, Central Maintenance Facility Tiverton, Ontario (Ontario Hydro)	handling of wastes from decontamination of equipment and tools, and general maintenance activities at BNPD	WFOL-323-7	1997.05.31
Mississauga, Ontario (Monserco Limited)	storage and handling of wastes from the Toronto area	WFOL-335-4	1997.12.31
Saskatoon, Saskatchewan (University of Saskatchewan)	storage and handling of wastes from the University and Saskatoon area	WFOL-336-4	1998.01.31
NPD Waste Management Facility Rolphton, Ontario (Atomic Energy of Canada Limited)	storage of solid wastes from the partial decommissioning program	WFOL-342-2.3	indefinite
Port Hope, Ontario (Atomic Energy of Canada Limited)	storage of wastes from the remedial program	WFOL-344-1	indefinite
Oakville, Ontario (Canatom Radioactive Waste Services)	temporary storage of radioisotope waste awaiting shipment to AECL Chalk River Laboratories	PSL-205	1997.06.30
Scarborough, Ontario (Low-Level Radioactive Waste Management Office, Malvern site)	soil decontamination operation	PSL-203	1996.11.15
Port-Hope, Ontario (Low-Level Radioactive Waste Management Office, Pine St. Extension)	contaminated soil storage	PSL-182	1997.06.30
(Floating Locations) (Low-Level Radioactive Waste Management Office, decontamination projects)	decontamination of historic waste sites	PSL-202	1997.11.30

PSL — Prescribed Substance Licence

WFOL — Waste Management Facility Operating Licence

NUCLEAR LIABILITY BASIC INSURANCE COVERAGE

ANNEX XII
MARCH 31, 1996

Facility (Licensee)	Basic Insurance
Bruce Generating Station A (Ontario Hydro)	\$75,000,000
Bruce Generating Station B (Ontario Hydro)	\$75,000,000
Darlington Generating Station (Ontario Hydro)	\$75,000,000
Gentilly-2 Nuclear Power Station (Hydro-Québec)	\$75,000,000
Pickering Generating Station A and B (Ontario Hydro)	\$75,000,000
Point Lepreau Generating Station (New Brunswick Power Corporation)	\$75,000,000
Port Hope Refinery (Cameco Corporation)	\$4,000,000
Port Hope Fuel Fabrication Plant (Zircatec Precision Industries Incorporated)	\$2,000,000
Research Reactor (McMaster University)	\$1,500,000
SLOWPOKE Reactor (University of Alberta)	\$500,000
SLOWPOKE Reactor (Dalhousie University)	\$500,000
SLOWPOKE Reactor (École polytechnique)	\$500,000
SLOWPOKE Reactor (Saskatchewan Research Council)	\$500,000
SLOWPOKE Reactor (University of Toronto)	\$500,000

The management of the Atomic Energy Control Board is responsible for the preparation of all information included in its annual report. The financial statement has been prepared in accordance with the reporting requirements and standards established by the Receiver General of Canada for departmental corporations. The financial statement includes estimates that reflect management's best judgements. Financial information included elsewhere in the annual report is consistent with the financial statement.

Management is also responsible for developing and maintaining a system of internal control designed to provide reasonable assurance that all transactions are accurately recorded and that they comply with the relevant authorities, that the financial statement reports AEBC's results of operations and that the assets are safeguarded.

The Auditor General of Canada conducts an independent audit and expresses an opinion on the financial statement.



A.J. Bishop, M.D.
President



G.C. Jack
Director General of Administration
(Appointed May 15, 1996)

Ottawa, Canada
June 3, 1996

AUDITOR'S REPORT

ANNEX XIII
CONTINUED

To the Atomic Energy Control Board
and the
Minister of Natural Resources Canada

I have audited the statement of operations of the Atomic Energy Control Board for the year ended March 31, 1996. This financial statement is the responsibility of the Board's management. My responsibility is to express an opinion on this financial statement based on my audit.

I conducted my audit in accordance with generally accepted auditing standards. Those standards require that I plan and perform an audit to obtain reasonable assurance whether the financial statement is free of material misstatement. An audit includes examining, on a test basis, evidence supporting the amounts and disclosures in the financial statement. An audit also includes assessing the accounting principles used and significant estimates made by management, as well as evaluating the overall financial statement presentation.

In my opinion, this financial statement presents fairly, in all material respects, the results of operations of the Board for the year ended March 31, 1996 in accordance with the accounting policies set out in Note 2 to the financial statement.



Wm. F. Radburn, FCA
Assistant Auditor General
for the Auditor General of Canada

Ottawa, Canada
June 3, 1996

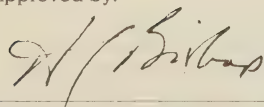
STATEMENT OF OPERATIONS FOR THE YEAR ENDED MARCH 31, 1996

ANNEX XIII
CONTINUED

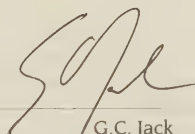
Expenditure	1996	1995
<i>Operations</i>		
Salaries and employee benefits	\$29,215,747	\$28,374,481
Professional and special services	7,439,397	7,326,595
Accommodation	3,635,055	762,330
Travel and relocation	2,710,598	2,326,633
Furniture and equipment	1,394,138	1,571,108
Communication	804,147	692,131
Utilities, materials and supplies	730,455	567,386
Information	432,712	196,022
Board Members' expenses	288,662	195,534
Repairs	186,910	169,347
Equipment rentals	108,786	94,802
Miscellaneous	27,106	46,773
	<u>46,973,713</u>	<u>42,323,142</u>
<i>Grants and contributions</i>		
Safeguards Support Program	497,850	502,770
Other	141,740	132,120
	<u>639,590</u>	<u>634,890</u>
	<u>47,613,303</u>	<u>42,958,032</u>
Non-tax revenue		
Licence fees	27,923,061	25,992,778
Design assessment for foreign sales	1,825,877	198,560
Foreign training	985,635	1,386,454
Refunds of previous years' expenditure	164,049	89,138
Capital assets disposal	18,199	4,456
Fines and penalties	4,229	10,670
Miscellaneous	1,960	2,802
	<u>30,923,010</u>	<u>27,684,858</u>
Net cost of operations (Note 4)	<u>\$16,690,293</u>	<u>\$15,273,174</u>

The accompanying notes and schedule are
an integral part of this statement.

Approved by:



A.J. Bishop, M.D.
President



G.C. Jack
Director General of Administration
(Appointed May 15, 1996)

NOTES TO THE STATEMENT OF OPERATIONS

ANNEX XIII
CONTINUED

1. Authority, Objective and Operations

The Atomic Energy Control Board (AECB) was established in 1946, by the *Atomic Energy Control Act*. It is a departmental corporation named in Schedule II to the *Financial Administration Act* and currently reports to Parliament through the Minister of Natural Resources Canada.

Bill C-23, otherwise known as the *Nuclear Safety and Control Act*, received first reading in the House of Commons on March 21, 1996. If passed, the AECB would be replaced by the Canadian Nuclear Safety Commission.

The objective of the AECB is to ensure that nuclear energy in Canada is only used with due regard to health, safety, security and the environment, and to support Canada's participation in international measures to prevent the proliferation of nuclear weapons. The AECB achieves this objective by controlling the development, application and use of nuclear energy in Canada, and by participating on behalf of Canada in international measures of control.

The AECB administers the *Nuclear Liability Act*, including designating nuclear installations and prescribing basic insurance to be carried by the operators of such nuclear installations, and the administration of supplementary insurance coverage premiums for these installations. The sum of the basic insurance and supplementary insurance totals \$75 million for each designated installation (see Note 10). The number of installations requiring insurance coverage is 14.

The AECB's expenditure is funded by a budgetary lapsing authority. Revenue, including licence fees, is deposited to the Consolidated Revenue Fund and is not available for use by the AECB. Employee benefits are authorized by a statutory authority.

On April 1, 1990, the *AECB Cost Recovery Fees Regulations* came into effect. The general intent of these regulations is the recovery of all operating and administration costs of the AECB's regulatory activities relating to the commercial use of nuclear energy from the users of such nuclear energy. Educational institutions, publicly funded non-profit health care institutions and federal government departments are exempt from these regulations. The AECB costs associated with exempt organizations and costs related to its international safeguards and import/export activities are to remain as a cost to the government.

Fees for each licence type have been established based on the AECB's cost of carrying out its regulatory activities. These include the technical assessment of licence applications, compliance inspections to ensure that licensees are operating in accordance with the conditions of their licence, and the development of licence standards. Revised fees were implemented on December 14, 1994 and are based on 1992/93 costs.

2. Significant Accounting Policies

The statement of operations has been prepared in accordance with the reporting requirements and standards established by the Receiver General of Canada for departmental corporations. The most significant accounting policies are as follows:

a) Expenditure recognition

Expenditures are recorded on the accrual basis in the year they are charged to the Board's appropriation, with the exception of employee termination benefits and vacation pay which are recorded on the cash basis.

b) Revenue recognition

Licence fees are recorded as revenue on a straight-line basis over the life of the licence (normally one or two years), except for licence fees regarding an application for a construction approval of a nuclear reactor in which case it is recognized over the period of the work performed by the AECB.

Revenue for foreign training and design assessment for foreign sales is recognized over the period of the work performed by the AECB.

NOTES TO THE STATEMENT OF OPERATIONS

ANNEX XIII
CONTINUED

Refunds of previous years' expenditure are recorded as revenue when received and are not deducted from expenditure.

All other revenue is recorded on the cash basis.

c) Capital purchases

Acquisitions of capital assets are charged to operating expenditure in the year of purchase.

d) Services provided without charge

Estimates of amounts for services provided without charge by Government departments are included in expenditure.

e) Contributions to superannuation plan

AECB employees participate in the superannuation plan administered by the government of Canada and contribute equally with the AECB to the cost of the plan. Contributions by the AECB are charged to expenditure when disbursed.

3. Licence Fees — Deferred Revenue

As of March 31, 1996, there are unearned licence fees received in the amount of \$17,390,371 (1995 — \$15,830,844).

4. Parliamentary Appropriations

	1996	1995
Natural Resources Canada		
Vote 35	\$43,194,000	\$39,675,000
Frozen allotment*	2,074,699	—
Lapsed	2,031,079	1,869,088
	39,088,222	37,805,912
Statutory contributions to employee benefit plans	3,411,000	3,287,000
Total appropriations used	42,499,222	41,092,912
Add: Services provided without charge by other Government departments:		
Accommodation	3,414,005	604,003
Employee benefits	1,424,088	945,756
Other	275,988	315,361
	5,114,081	1,865,120
	47,613,303	42,958,032
Less: Non-tax revenue	30,923,010	27,684,858
Net cost of operations	<u>\$16,690,293</u>	<u>\$15,273,174</u>

* Funds not available for use in the year.

The difference in costs for accommodation is the result of the expiration of an 18 month rent free period for AECB head office. AECB head office accommodations were rent free from September 1993 through February 1995, inclusive. As a result, in 1996 the rental cost for the AECB head office was \$3,009,752 (1995 — \$250,813).

NOTES TO THE STATEMENT OF OPERATIONS

ANNEX XIII
CONTINUED

5. Liabilities	1996	1995
At year end the amounts of liabilities are as follows:		
a) Accounts payable		
Payables at year end	\$1,994,047	\$2,217,936
Payments in process	2,251,374	2,377,427
Contractors holdbacks	<u>244,638</u>	<u>234,623</u>
	4,490,059	4,829,986
Salaries payable	<u>32,230</u>	<u>151,850</u>
	<u>\$4,522,289</u>	<u>\$4,981,836</u>
b) Other liabilities		
Vacation pay	\$1,879,595	\$1,934,836
Employee termination benefits	<u>2,152,958</u>	<u>2,196,934</u>
	<u>\$4,032,553</u>	<u>\$4,131,770</u>

The costs represented by the accounts and salaries payable are reflected in the statement of operations.

The costs associated with other liabilities are not included in the statement of operations. These costs are recognized only when paid (see Note 2a).

The vacation pay represents the amount of vacation pay credits outstanding at the end of the year.

The employee termination benefits are calculated for employees having 10 or more years of continuous employment on the basis of one half week's pay for every year of continuous service to a maximum of 13 weeks pay.

6. Accounts Receivable	1996	1995
At year end the amounts for accounts receivable are as follows:		
Licence fees	\$738,323	\$363,211
Design assessment for foreign sales	836,867	177,822
Foreign training	<u>481,932</u>	<u>94,767</u>
	<u>\$2,057,122</u>	<u>\$635,800</u>

7. Licences Provided Free of Charge

The value of licences provided free of charge to educational institutions, publicly funded non-profit health care institutions and federal government departments for the year ended March 31, 1996, amounted to \$2,384,663 (1995 — \$2,233,365).

NOTES TO THE STATEMENT OF OPERATIONS

ANNEX XIII
CONTINUED

8. Contingent Liabilities

At March 31, 1996, the AECB was defendant in a lawsuit amounting to \$250,000. The lawsuit seeks damages for breach of statutory duties related to radioactively contaminated soil. The plaintiffs have not taken any action in this litigation for the past several years. Therefore, no provision has been made in the accounts for this contingent liability. Any settlement resulting from the resolution of this case will be paid from the Consolidated Revenue Fund.

9. Related Party Transactions

AECB administers a special program for research and development in support of the safeguards program of the International Atomic Energy Agency. Atomic Energy of Canada Limited (AECL) is the major contractor for this work by virtue of a contract that expired on March 31, 1996 which calls for annual payments of up to \$2.3 million a year. For 1996, AECL charged \$1,280,627 (1995 — \$1,177,341) to this program.

The AECB has undertaken a project to conduct special safety and licensability assessments of new nuclear facility designs which AECL plans to sell on the foreign market. The cost of this review is being recovered from AECL in accordance with the terms of the contract. For 1996, the AECB recognized revenue of \$1,825,877 (1995 — \$198,560) from this project.

10. Nuclear Liability Reinsurance Account

Under the *Nuclear Liability Act*, all premiums paid by the operators of nuclear installations for supplementary insurance coverage are credited to a Nuclear Liability Reinsurance Account in the Consolidated Revenue Fund. Any claims against the supplementary insurance coverage are payable out of the Consolidated Revenue Fund and charged to the Account. There have been no claims against or payments out of the Account since its creation. The balance of the Account as at March 31, 1996, is \$544,321 (1995 — \$541,521).

The supplementary insurance coverage provided by the Government of Canada under the *Nuclear Liability Act*, as of March 31, 1996, is \$590,000,000 (1995 — \$590,000,000). Insurance coverage, by the Government of Canada, also includes a class of risks excluded as a liability of the principal insurers.

11. Comparatives Figures

For comparative purposes, some 1995 figures have been reclassified to conform with the 1996 presentation.

REVENUE AND COST OF OPERATIONS BY ACTIVITY FOR THE YEAR ENDED MARCH 31, 1996

ANNEX XIII
CONCLUDE

	1996			1995
	Revenue	Licences Provided Free of Charge	Total Value of Licences and Other Revenue	Cost of Operations
Regulatory Activities				
Nuclear reactors and heavy water plants	\$18,570,572	\$ —	\$18,570,572	\$24,290,497
Research reactors	16,200	162,672	178,872	461,145
Nuclear research and test establishments	1,107,731	—	1,107,731	1,654,039
Uranium mines	2,974,419	—	2,974,419	3,281,468
Nuclear fuel facilities	861,602	—	861,602	889,970
Prescribed substances	64,909	60,289	125,198	233,227
Accelerators	100,719	371,048	471,767	154,438
Radioisotopes	2,723,326	1,660,585	4,383,911	303,541
Transportation	84,865	2,358	87,223	6,324,698
Waste management and decommissioning	1,410,955	114,548	1,525,503	214,810
Dosimetry	7,763	13,163	20,926	1,361,530
Import/export	—	—	—	141,017
	<u>27,923,061</u>	<u>2,384,663</u>	<u>30,307,724</u>	<u>258,772</u>
				<u>39,335,925</u>
Non-Regulatory Activities				
Design assessment for foreign sales	1,825,877	—	1,825,877	370,436
Foreign training	985,635	—	985,635	1,623,081
Other	188,437	—	188,437	1,628,590
	<u>2,999,949</u>	<u>—</u>	<u>2,999,949</u>	<u>3,622,107</u>
Total	<u>\$30,923,010</u>	<u>\$2,384,663</u>	<u>\$33,307,673</u>	<u>\$42,958,032</u>

RECETTES ET COÛT D'EXPLOITATION PAR ACTIVITÉ
POUR L'EXERCICE TERMINÉ LE 31 MARS 1996

	1996				1995	
	Recettes	Permis exempts de droits	Valeur totale des permis et des autres recettes	Coût d'exploitation	Coût d'exploitation	
Activités de réglementation						
Réacteurs nucléaires et usines d'eau lourde	18 570 572 \$	— \$	18 570 572 \$	24 690 058 \$	24 290 497 \$	
Réacteurs de recherche	16 200	162 672	178 872	410 832	461 145	
Établissements de recherche et d'essai nucléaire	1 107 731	—	1 107 731	1 660 475	1 654 039	
Mines d'uranium	2 974 419	—	2 974 419	3 889 506	3 281 468	
Usines de combustible nucléaire	861 602	—	861 602	905 045	889 970	
Substances réglementées	64 909	60 289	125 198	233 227	154 438	
Accélérateurs	100 719	371 048	471 767	332 564	303 541	
Radio-isotopes	2 723 326	1 660 585	4 383 911	6 724 581	6 324 698	
Transports	84 865	2 358	87 223	481 410	214 810	
Gestion de déchets et déclassement	1 410 955	114 548	1 525 503	1 630 847	1 361 530	
Dosimétrie	7 763	13 163	20 926	175 115	141 017	
Importations/exportations	—	—	—	321 939	258 772	
	27 923 061	2 384 663	30 307 724	41 455 599	39 335 925	
Activités générales						
Évaluation de la conception pour les ventes à l'étranger	1 825 877	—	1 825 877	3 353 279	3 70 436	
Formation de stagiaires étrangers	985 635	—	985 635	1 082 210	1 623 081	
Autres activités	188 437	—	188 437	1 722 215	1 628 590	
	2 999 949	—	2 999 949	6 157 704	3 622 107	
Total	30 923 010 \$	2 384 663 \$	33 307 673 \$	47 613 303 \$	42 958 032 \$	

NOTES AFFÉRENTES À L'ÉTAT DES RÉSULTATS

8. Passif éventuel

Le 31 mars 1996, la CCEA était la défendresse dans une poursuite judiciaire s'élevant à 250 000 \$. La poursuite vise à obtenir compensation pour des dommages subis pour le non-respect d'obligations légales liées à du sol contaminé par la radioactivité. Les demandeurs n'ont entamé aucune action relativement à ce litige depuis plusieurs années. En conséquence, aucune provision n'a été comptabilisée pour ce passif éventuel. Tout montant de règlement exigé par suite de cette poursuite judiciaire proviendra du Trésor.

9. Opérations entre apparentés

La CCEA administre un programme spécial de recherche et de développement à l'appui du Programme des garanties de l'Agence internationale de l'énergie atomique. Énergie atomique du Canada limitée (EACL) est le principal entrepreneur du programme en vertu d'un contrat, qui s'est terminé le 31 mars 1996, qui prévoit des paiements annuels jusqu'à concurrence de 2,3 millions de dollars. Pour l'exercice 1996, EACL a imputé un montant de 1 280 627 \$ (1 177 341 \$ en 1995) à ce programme.

La CCEA a entrepris un projet spécial pour évaluer la sûreté de la conception de la nouvelle installation nucléaire qu'Énergie atomique du Canada limitée (EACL) prévoit vendre sur le marché étranger et pour évaluer la possibilité de délivrer un permis pour cette installation. Les coûts de l'examen sont recouverts d'EACL conformément aux modalités du contrat. Pour 1996, la CCEA a comptabilisé des recettes de 1 825 877 \$ (198 560 \$ en 1995) relativement à ce projet.

10. Compte de réassurance de responsabilité nucléaire

Conformément à la Loi sur la responsabilité nucléaire, toutes les primes d'assurance supplémentaire payées par les exploitants des installations nucléaires sont créditées au Compte de réassurance de responsabilité nucléaire du Trésor. Toute réclamation exigée de l'assurance supplémentaire est payable à même le Trésor et imputée au Compte. Il n'y a eu ni réclamation ni paiement imputable au Compte depuis sa création. Le 31 mars 1996, le solde du Compte était de 544 321 \$ (541 521 \$ en 1995).

Le 31 mars 1996, le montant de l'assurance supplémentaire fournie par le gouvernement du Canada en vertu de la Loi sur la responsabilité nucléaire s'élevait à 590 000 000 \$ (590 000 000 \$ en 1995). La protection de réassurance par le gouvernement du Canada comprend également une catégorie de risques exclue des responsabilités des principaux assureurs.

11. Données comparatives

À des fins de comparaison, certaines données de 1995 ont été reclassifiées en fonction de la présentation pour le présent exercice.

NOTES AFFÉRENTES À L'ÉTAT DES RÉSULTATS

5. Passif	1996	1995
-----------	------	------

À la fin de l'exercice, le passif s'établissait comme suit :

a) Comptes créditeurs		
À payer à la fin de l'exercice	1 994 047 \$	2 217 936 \$
Paiement en cours	2 251 374	2 377 427
Retenues de garantie	244 638	234 623
Salaires à verser	4 490 059	4 829 986
	32 230	151 850
	<u>4 522 289 \$</u>	<u>4 981 836 \$</u>

b) Autres éléments de passif		
Indemnités de vacances	1 879 595 \$	1 934 836 \$
Indemnités de cessation d'emploi	2 152 958	2 196 934
	<u>4 032 553 \$</u>	<u>4 131 770 \$</u>

L'état des résultats tient compte des coûts représentés par les comptes créditeurs et les salaires à verser. Les coûts associés aux autres éléments du passif ne font pas partie de l'état des résultats. Ces coûts ne sont comptabilisés qu'au moment du paiement (voir note 2a).

Les indemnités de congés représentent le montant des crédits accumulés à la fin de l'exercice.

Les indemnités de cessation d'emploi s'appliquent aux employés comptant 10 années ou plus de service continu et sont calculées de la façon suivante : une demi-semaine de traitement pour chaque

année de service continu jusqu'à concurrence de 13 semaines de traitement.

6. Comptes débiteurs	1996	1995
----------------------	------	------

À la fin de l'exercice, les comptes débiteurs s'établissent comme suit :

Droits de permis	738 323 \$	363 211 \$
Évaluation de la conception pour les ventes à l'étranger	836 867	1 77 822
Formation de stagiaires étrangers	481 932	94 767
	<u>2 057 122 \$</u>	<u>635 800 \$</u>

7. Permis exempts de droits

La valeur des permis exempts de droits délivrés aux institutions d'enseignement, aux établissements de santé sans but lucratif subventionnés par l'État et aux ministères fédéraux au cours de l'exercice terminé le 31 mars 1996 s'élevait à 2 384 663 \$ (2 233 365 \$ en 1995).

NOTES AFFÉRENTES À L'ÉTAT DES RÉSULTATS

ANNEXE XIII
SUITE

Le remboursement de dépenses des exercices précédents est inscrit aux recettes lorsque celui-ci est encaissé et il n'est pas soustrait des dépenses.

Toutes les autres recettes sont inscrites d'après la comptabilité de caisse.

c) Achats d'immobilisations

Les acquisitions d'immobilisations sont imputées aux dépenses de fonctionnement de l'exercice durant lequel l'achat est effectué.

d) Services fournis gratuitement

Les montants estimatifs des services fournis gratuitement par les ministères sont compris dans les dépenses.

e) Cotisations au régime de retraite

Les employés de la CCEA participent au régime de pension administré par le gouvernement du Canada et contribuent à part égale avec la CCEA au coût du régime. Les cotisations de la CCEA sont imputées aux dépenses lorsqu'elles sont versées.

3. Droits de permis — Recettes reportées

Au 31 mars 1996, il y a des droits de permis non acquis totalisant 17 390 371 \$ (15 830 844 \$ en 1995).

4. Crédits parlementaires

Ressources naturelles Canada

Crédit 35		
affection bloquée*	43 194 000\$	39 675 000\$
permé	2 074 699	1 869 088
Cotisations statutaires aux régimes d'avantages sociaux	3 411 000	3 287 000
Emploi total des crédits	42 499 222	41 092 912
Plus :		
Services fournis gratuitement par les autres ministères du gouvernement :		
Locaux	3 414 005	604 003
Avantages sociaux	1 424 088	945 756
Autres	275 988	315 361
	5 114 081	1 865 120
Moins : Recettes non fiscales	47 613 303	42 958 032
	30 923 010	27 684 858
Coût net d'exploitation	16 690 293\$	15 273 174\$

* Les fonds ne sont pas disponibles pendant l'année.

L'écart de coûts pour les locaux est attribuable à la fin d'une période de 18 mois de loyer gratuit à l'administration centrale de la CCEA. La CCEA n'a eu à payer aucun loyer pour ses locaux de l'administration centrale de septembre 1993 à février 1995. Par conséquent, les frais de loyer pour l'administration centrale de la CCEA ont été de 3 009 752 \$ en 1996 (250 813 \$ en 1995).

NOTES AFFÉRENTES À L'ÉTAT DES RÉSULTATS

1. Pouvoirs, objectif et activités

La Commission de contrôle de l'énergie atomique (CCEA) a été constituée en 1946 en vertu de la loi *sur le contrôle de l'énergie atomique*. Elle constitue un établissement public nommé à l'annexe II de la loi *sur la gestion des finances publiques* et fait actuellement rapport au Parlement par l'entremise de la ministre de Ressources naturelles Canada.

Le projet de loi C-23, *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*, a été adopté en première lecture à la Chambre des communes, le 21 mars 1996. Si la Loi était adoptée, la CCEA serait remplacée par la Commission canadienne de sûreté nucléaire.

La CCEA a pour mandat de s'assurer que l'utilisation de l'énergie nucléaire au Canada ne pose pas de risque indu pour la santé, la sécurité, la sûreté matérielle et l'environnement, et d'appuyer la participation du Canada aux activités internationales de non-prolifération des armes nucléaires. Elle s'acquitte de ce mandat par son contrôle du développement, de l'application et de l'usage de l'énergie nucléaire au Canada, et par sa participation, au nom du Canada, à des mesures internationales de contrôle de l'énergie nucléaire.

La CCEA administre la *Loi sur la responsabilité nucléaire*, y compris la désignation des installations nucléaires, la prescription des montants d'assurance de base que doivent souscrire les exploitants des installations nucléaires, et l'administration des primes d'assurance supplémentaire pour chacune de ces installations. Les montants d'assurance de base et d'assurance supplémentaire s'élèvent à 75 millions de dollars pour chaque installation désignée (voir note 10). Au cours de l'exercice, une assurance était requise pour 14 installations.

Les dépenses de la CCEA sont financées par une autorisation budgétaire annuelle. Les recettes, y compris les droits de permis, sont versées au Trésor et la CCEA ne peut s'en servir. Les avantages sociaux des employés font l'objet d'une autorisation législative.

Le 1^{er} avril 1990, le *Règlement sur les droits pour le recouvrement des coûts de la CCEA* est entré en vigueur. L'objectif général du Règlement est de permettre à la CCEA de recouvrer tous ses coûts de fonctionnement et d'administration liés à la réglementation de l'utilisation commerciale de l'énergie nucléaire directement auprès des utilisateurs. Les institutions d'enseignement, les établissements de santé sans but lucratif subventionnés par l'État et les ministères du gouvernement fédéral ne sont pas assujettis au Règlement. Les coûts de la CCEA liés aux organismes exemptés, aux garanties internationales, à l'importation et à l'exportation demeurent à la charge du gouvernement.

Les droits de permis ont été établis à partir des coûts encourus par la CCEA pour réglementer chaque type de permis. Ils comprennent l'évaluation technique des demandes de permis, les inspections de conformité pour veiller à ce que les titulaires de permis se conforment aux conditions de leur permis d'exploitation et, enfin, l'élaboration de normes pour délivrer les permis. Le 14 décembre 1994, le barème des droits révisés est entré en vigueur, fondé sur les coûts de 1992-1993.

2. Conventions comptables importantes

L'état des résultats a été dressé en conformité avec les exigences de rapport et les normes que le receveur général du Canada a établies pour les établissements publics. Les conventions comptables les plus importantes sont les suivantes :

a) Constatation des dépenses

Les dépenses sont inscrites d'après la comptabilité d'exercice, au cours de l'année de leur imputation à la Commission, à l'exception des indemnités de cessation d'emploi et de congés qui sont inscrites d'après la comptabilité de caisse.

b) Constatation des recettes

Les droits de permis sont inscrits comme recettes selon une méthode d'allocation uniforme en fonction de la durée du permis (soit un ou deux ans, en général), sauf dans le cas des droits pour la construction d'un réacteur nucléaire. Dans ce cas, les droits s'étalent sur toute la période des travaux de la CCEA.

Les recettes pour la formation des stagiaires étrangers et l'évaluation de la conception pour les ventes à l'étranger s'étalent sur toute la période des travaux de la CCEA.

ÉTAT DES RÉSULTATS POUR

ANNEXE XIII

SUITE

L'EXERCICE TERMINÉ LE 31 MARS 1996

Dépenses	1996	1995
Fonctionnement		
Traitements et avantages sociaux	29 215 747\$	28 374 481\$
Services professionnels et spéciaux	7 433 397	7 326 595
Locaux	3 635 055	762 330
Déplacements et réinstallation	2 710 598	2 326 633
Mobilier et matériel	1 394 138	1 571 108
Communications	804 147	692 131
Services publics, fournitures et approvisionnement	730 455	567 386
Information	432 712	196 022
Dépenses des commissaires	288 662	195 534
Réparations	186 910	169 347
Location de matériel	108 786	94 802
Dépenses diverses	27 106	46 773
Subventions et contributions	46 973 713	42 323 142
Programme à l'appui des garanties	497 850	502 770
Autres éléments	141 740	132 120
	639 590	634 890
	47 613 303	42 958 032
Recettes non fiscales	27 923 061	25 992 778
Droits de permis	1 825 877	198 560
Évaluation de la conception pour les ventes à l'étranger	985 635	1 386 454
Formation de stagiaires étrangers	164 049	89 138
Remboursement de dépenses des exercices précédents	18 199	4 456
Disposition d'immobilisations	4 229	10 670
Amendes et sanctions	1 960	2 802
Recettes diverses	30 923 010	27 684 858
Coût net d'exploitation (note 4)	16 690 293\$	15 273 174\$
Les notes et le tableau ci-joints font partie intégrante du présent état financier.		

A.J. Bishop, M.D.

[Signature]

La présidente,

Approuvé par :

G.C. Jack

[Signature]

Le directeur général de l'Administration,

(Nommé le 15 mai 1996)

RAPPORT DU VÉRIFICATEUR

ANNEXE XIII
SUITE

À la Commission de contrôle de l'énergie atomique
et à la
ministre de Ressources naturelles Canada

J'ai vérifié l'état des résultats de la Commission de contrôle de l'énergie atomique de l'exercice terminé le 31 mars 1996. La responsabilité de cet état financier incombe à la direction de la Commission. Ma responsabilité consiste à exprimer une opinion sur cet état financier en me fondant sur ma vérification. Ces normes exigent que la vérification soit planifiée et exécutée de manière à fournir un degré raisonnable de certitude quant à l'absence d'inexactitudes importantes dans l'état financier. La vérification comprend le contrôle par sondages des éléments probants à l'appui des montants et des autres éléments d'information fournis dans l'état financier. Elle comprend également l'évaluation des principes comptables suivis et des estimations importantes faites par la direction, ainsi qu'une appréciation de la présentation d'ensemble de l'état financier.

À mon avis, cet état financier présente fidèlement, à tous égards importants, les résultats d'exploitation de la Commission pour l'exercice terminé le 31 mars 1996 selon les conventions comptables énoncées à la note 2 afférente à l'état financier.

Pour le vérificateur général du Canada,



Wm. F. Radburn, FCA
vérificateur général adjoint

Ottawa, Canada
le 3 juin 1996

RAPPORT DE LA DIRECTION

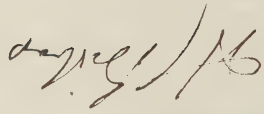
ANNEXE XIII

La direction de la Commission de contrôle de l'énergie atomique est responsable de la préparation de tous les renseignements figurant dans le rapport annuel. L'état financier a été dressé conformément aux exigences et aux normes que le receveur général du Canada a établies pour les établissements publics. Cet état comprend, en outre, des estimations fondées sur le meilleur jugement de la direction. Les renseignements financiers contenus ailleurs dans le rapport annuel sont conformes à ceux présentés dans l'état financier.

La direction doit aussi développer et maintenir un système de contrôle interne visant à fournir une assurance raisonnable que toutes les opérations sont inscrites avec exactitude et qu'elles sont conformes aux autorités pertinentes, que l'état financier reflète bien les résultats d'exploitation de la CCEA et que les éléments d'actif sont bien protégés.

Le vérificateur général du Canada effectue une vérification indépendante et émet une opinion sur l'état financier.

La présidente,



A.J. Bishop, M.D.

G.C. Jack



Le directeur général de l'Administration,

(Nommé le 15 mai 1996)

Ottawa, Canada
le 3 juin 1996

ANNEXE XII
31 MARS 1996

54

PERMIS D'INSTALLATIONS DE GESTION DE DÉCHETS RADIOACTIFS

Installation et endroit	[Titulaire de permis]		Traitement et type de déchets	Numéro	Permis actuel	Expiration
-------------------------	-----------------------	--	-------------------------------	--------	---------------	------------

Suffield (Alberta)	[Ministère de la Défense nationale]	stockage des déchets solides accumulés du ministère	WFOI-307-6.1	indéterminée		
Toronto (Ontario)	[University of Toronto]	stockage et maintenance des déchets de l'université et de la région de Toronto	WFOI-310-11	1998.01.31		
Welcome (Ontario)	[Cameco Corporation]	stockage des déchets des activités antérieures de Cameco à Port Hope	WFOI-339-2	indéterminée		
Installation centrale de maintenance	Complexe nucléaire de Bruce	manutention des déchets de la décontamination de matériel et d'outils et maintenance générale	WFOI-323-7	1997.05.31		
Tiverton (Ontario)	[Ontario Hydro]	au complexe	WFOI-335-4	1997.12.31		
Mississauga (Ontario)	[Monserco Limited]	stockage et maintenance des déchets de la région de Toronto	WFOI-336-4	1998.01.31		
Saskatoon (Saskatchewan)	[University of Saskatchewan]	stockage et maintenance des déchets de l'université et de la région de Saskatoon	WFOI-342-2.3	indéterminée		
Installation de gestion de déchets du réacteur NPD	Rolphon (Ontario)	[Énergie atomique du Canada limitée]	WFOI-344-1	indéterminée		
Port Hope (Ontario)	[Énergie atomique du Canada limitée]	stockage des déchets du programme de décontamination	PSL-205	1997.06.30		
Oakville (Ontario)	[Canatom Radioactive Waste Services]	stockage temporaire des déchets de radio-isotopes	PSL-203	1996.11.15		
Scarborough (Ontario)	[Bureau de gestion de déchets*, site Malvern]	activités relatives à la décontamination du sol	PSL-182	1997.06.30		
Port Hope (Ontario)	[Bureau de gestion de déchets*, prolongement de la rue Pine]	stockage de sol contaminé	PSL-202	1997.11.30		
(Emplacements mobiles)	[Bureau de gestion de déchets*, projets de décontamination]	decontamination de sites de déchets accumulés				

WFOI — permis d'exploitation d'installation de gestion de déchets radioactifs
PSL — Permis de substances réglementées (*Prescribed Substance Licence*)
* Le titulaire de ces trois permis est le Bureau de gestion de déchets radioactifs de faible activité.

ANNEXE XI
31 MARS 1996

PERMIS D'INSTALLATIONS
DE GESTION DE DÉCHETS
RADIOACTIFS

Installation et endroit	Traitement et type de déchets	Permis actuel	Numéro	Expiration
-------------------------	-------------------------------	---------------	--------	------------

Aire de stockage n° 1	stockage des déchets solides accumulés des centrales d'Ontario Hydro (aucuns nouveaux déchets)	WFOL-320-9	indéterminée	
Complexe nucléaire de Bruce				
Ontario Hydro				
Aire de stockage n° 2	inclénération, compactage et stockage des déchets des centrales d'Ontario Hydro	WFOL-314-8	1996,05,31	
Complexe nucléaire de Bruce				
Tiverton (Ontario)				
Ontario Hydro				
Installation de stockage de déchets	stockage des déchets solides accumulés de la centrale Douglas Point (aucuns nouveaux déchets)	WFOL-332-4	indéterminée	
radioactifs de Douglas Point				
Douglas Point (Ontario)				
[Énergie atomique du Canada limitée]				
Installation de gestion de déchets radioactifs	la centrale de Gentilly-2 et des déchets solides de la centrale de Gentilly-1	WFOL-319-8	1997,12,31	
Gentilly (Québec)				
[Hydro-Québec]				
Aire de stockage de déchets radioactifs de Gentilly-1	stockage des déchets solides accumulés de la centrale de Gentilly-1 (aucuns nouveaux déchets)	WFOL-331-4	indéterminée	
Gentilly (Québec)				
[Énergie atomique du Canada limitée]				
Installation de gestion de déchets	stockage des déchets solides de la centrale Point Lepreau	WFOL-318-8	1997,01,31	
radioactifs solides				
Centrale Point Lepreau				
Point Lepreau (Nouveau-Brunswick)				
[Société d'énergie du Nouveau-Brunswick]				
Installation de stockage à sec du combustible irradié	stockage du combustible irradié de la centrale Pickering	WFOL-350-0	1996,12,31	
Centrale Pickering				
Pickering (Ontario)				
Ontario Hydro				
Edmonton (Alberta)				
[University of Alberta]				
inclénération des déchets liquides combustibles de faible activité et stockage des déchets aqueux et solides de l'université et de la région d'Edmonton	stockage des déchets de la raffinerie et traitement des eaux de drainage et de nuisellement	WFOL-338-3,1	indéterminée	
Port Granby (Ontario)				
Newcastle (Ontario)				
[Cameco Corporation]				

(suite à la page 53)

PERMIS DE RAFFINERIES ET D'USINES DE FABRICATION DE COMBUSTIBLES

Titulaire de permis et endroit				Capacité autorisée	Numéro	Permis actuel	Expiration
Générale électrique				1 300 (pastilles de combustible)	FFOL-221-4	1996.12.31	
du Canada Incorporée Toronto (Ontario)							
Générale électrique				1 200 (grappes de combustible)	FFOL-222-4	1996.12.31	
du Canada Incorporée Peterborough (Ontario)							
Earth Sciences Extraction Company				70 (oxyde d'uranium)	FFOL-209-9	1996.11.30	
Calgary (Alberta)							
Cameco Corporation				18 000 (UO ₃)	FFOL-224-4	1997.12.31	
Blind River (Ontario)							
Cameco Corporation				10 000 (UF ₆)	FFOL-225-3	1997.12.31	
Port Hope (Ontario)				2 000 (U) – (métal appauvri et alliages) 3 800 (UO ₂) 1 000 (DUA)			
Zircatec Precision Industries Incorporated				1 500 (pastilles et grappes de combustible)	FFOL-223-4	1997.12.31	
Port Hope (Ontario)							
DUA	—	diranate d'ammonium					
FFOL	—	permis d'exploitation d'installation de combustible (Fuel Facility Operating Licence)					
U	—	uranium					
UF ₆	—	hexafluorure d'uranium					
UO ₂	—	bioxyde d'uranium					
UO ₃	—	trioxyde d'uranium					

PERMIS DE MINES ET D'USINES
DE CONCENTRATION D'URANIUM

Installation et endroit	Activité autorisée	Numéro	Permis actuel	Expiration
Mine Stanleigh Elliot Lake (Ontario) [Rio Algom Limited]	6 000 t/d d'alimentation 5 000 t/a de résidus de raffinage acides 2 000 t/a de fluorure de calcium	MFOL-136-6	1997.04.30	
Exploitations minières Beaverlodge* Beaverlodge (Saskatchewan) [Cameco Corporation]	déclassement	MFDL-340-0.1	indéterminée	
Projet Dawn Lake (Saskatchewan) [Cameco Corporation]	déclassement	MFDL-347-0.1	indéterminée	
Mines Denison Elliot Lake (Ontario) [Denison Mines Limited]	déclassement	MFDL-349-0	indéterminée	
Mine Dubyna* Uranium City (Saskatchewan) [Cameco Corporation]	déclassement	MFDL-340-0.1	indéterminée	
Mine Panel Elliot Lake (Ontario) [Rio Algom Limited]	déclassement	MFDL-346-0	indéterminée	
Mine Quirke Elliot Lake (Ontario) [Rio Algom Limited]	déclassement	MFDL-345-0	indéterminée	
Mine Madawaska Bancroft (Ontario) [Madawaska Mines Limited]	déclassement	DA-139-0	indéterminée	
DA —	autorisation de déclassement (Decommissioning Approval)			
MFDL —	permis de déclassement d'installation minière (Mining Facility Decommissioning Licence)			
MFDL —	permis d'exploitation d'installation minière (Mining Facility Operating Licence)			
t/a —	tonne par année			
t/d —	tonne par jour			
* Un même permis s'applique à ces deux installations.				

* Un même permis s'applique à ces deux installations.

PERMIS DE MINES ET D'USINES DE CONCENTRATION D'URANIUM

Installation et endroit	Capacité ou activité autorisée	Numéro	Expiration
Titulaire de permis		Permis actuel	

Kiggavik-Scissons Schultz	extraction de minéral	MREL-157-3.3	indéterminée
Région du lac Baker (Territoires du Nord-Ouest)			
[Uranengesellschaft Canada Limited]			
Projet Cigar Lake	exploration souterraine	MFEL-152-4	1997.07.31
(Saskatchewan)			
[Cigar Lake Mining Corporation]			
Projet McArthur River	exploration souterraine	MFEL-168-1	1997.06.30
(Saskatchewan)			
[Cameco Corporation]			
Midwest Joint Venture	exploitation interrompue	MFEL-167-0.2	indéterminée
(Saskatchewan)			
[Minatco Limited]			
Cluff Lake	2 020 000 kg/a d'uranium	MFOL-143-5.2	1998.03.31
(Saskatchewan)			
[Cogema Resources Inc.]			
Exploitation Key Lake	5 700 000 kg/a d'uranium	MFOL-164-3	1997.09.30
(Saskatchewan)			
[Cameco Corporation]			
Projet McClean Lake	construction et exploitation	MFOL-170-0	1998.03.12
(Saskatchewan)			
[Comega Resources Inc.]			
Exploitation Rabbit Lake	5 400 000 kg/a d'uranium	MFOL-162-3.3	1996.10.31
(Saskatchewan)			
[Cameco Corporation]			

(suite à la page 50)

kg/a
— kilogramme par année
MFEL — permis d'excavation d'installation minière (Mining Facility Excavation Licence)
MFOL — permis d'exploitation d'installation minière (Mining Facility Operating Licence)
MREL — permis d'extraction pour une installation minière (Mining Facility Removal Licence)

PERMIS D'ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHE ET D'ESSAIS NUCLÉAIRES

Laboratoires de Whiteshell (EACL)
Numéro de permis actuel — NRTÉ 2/94
Date d'échéance — 1996.08.31

Installation	Description
WR-1	Réacteur expérimental refroidi organiquement; la phase I du déclassement est terminée, les composants étant en entreposage à long terme sous surveillance
Installations de stockage dans des silos de béton WL	Stockage de combustible irradié
Accélérateur Van de Graaff	Accélérateur de protons, courant inférieur à 30 micro-ampères
Générateur de neutrons de 14 MeV	En état d'arrêt permanent
Centre de traitement de déchets liquides actifs	Traitement de déchets liquides
Installations blindées WL	Examen après irradiation de combustibles et de composants de réacteurs et d'autres matières radioactives
Aire de gestion des déchets WL	Stockage et maintenance de déchets
Réacteur de démonstration SLOWPOKE	Réacteur de type piscine de 2 MW en état d'arrêt permanent, déclassement à venir
Irradiateur Whiteshell	Accélérateur de faisceaux d'électrons, puissance inférieure à 1 kW, 9,3 MeV

PERMIS D'ÉTABLISSMENTS DE RECHERCHE ET D'ESSAIS NUCLÉAIRES

Laboratoires de Chalk River
(EACL)
Date d'échéance — 1996.08.31

Installation	Description
--------------	-------------

Réacteur NRU	Réacteur nucléaire de recherche, puissance thermique maximale de 135 MW
--------------	---

Réacteur NRX	État d'arrêt permanent, déclassement à venir
--------------	--

Laboratoires de fabrication de combustible recyclé	Fabrication de petites quantités de combustible MOX pour des essais physiques et des démonstrations d'irradiation
--	---

Réacteur à tubes de force (PTR)	État d'arrêt permanent, déclassement à venir
---------------------------------	--

Réacteur ZED-2	Réacteur de recherche, puissance thermique inférieure à 200 W.
----------------	--

Cellules universelles, immeuble 234	Trois cellules d'isolation pour l'examen de matériel radioactif pouvant atteindre 4,9 m de long
-------------------------------------	---

Installation de production de molybdène 99	Récupération de Mo 99
--	-----------------------

Accélérateur d'électrons pour le traitement de matières industrielles	Accélérateur d'électrons, 10 MeV, faisceau de 50 kW
---	---

Installation d'accélérateur linéaire à haute énergie pulsée	Accélérateur d'électrons, 13 MeV, faisceau de 4,5 kW
---	--

Cyclotron supraconducteur à accélérateur tandem	Cyclotron supraconducteur à accélérateur tandem de 15 MeV
---	---

Générateur de neutrons à des fins de radioprotection	Accélérateur électrostatique, 150 KeV
--	---------------------------------------

Centre de traitement de déchets	Traitement de déchets solides et liquides
---------------------------------	---

Installation de cellules pour le combustible et les matières nucléaires	12 cellules d'isolation pour l'examen de matériel radioactif
---	--

Aires de gestion des déchets	Stockage et manutention de déchets
------------------------------	------------------------------------

Installation de fabrication de combustible nucléaire, immeuble 405	Production de combustibles à l'uranium faiblement enrichi pour les réacteurs de recherche
--	---

Installation de fabrication de combustible, immeuble 429	Production de combustibles à l'uranium faiblement enrichi pour les réacteurs de recherche
--	---

Installation de reconcentration d'eau lourde	Reconcentration d'eau lourde activée
--	--------------------------------------

PERMIS DE RÉACTEURS

DE RECHERCHE

ANNEXE VII
31 MARS 1996

Installation et endroit	Type et capacité	Mise en service	Numéro	Permis actuel	Expiration
University of Toronto	assemblage non divergent	1958	RROL 6/90	1996.12.31	
McMaster University	pl piscine	1959	RROL 1/92	1997.06.30	
Hamilton (Ontario)					
Ecole polytechnique	assemblage non divergent	1974	PERR 9/90	2000.09.30	
Montréal (Québec)					
University of Toronto	SLOWPOKE-2	1976	RROL 6A/89	1997.06.30	
Toronto (Ontario)					
Ecole polytechnique	SLOWPOKE-2	1976	PERR 9A/94	1997.06.30	
Montréal (Québec)					
Dalhousie University	SLOWPOKE-2	1976	RROL 17/91	1997.06.30	
Halifax (Nouvelle-Ecosse)					
University of Alberta	SLOWPOKE-2	1977	RROL 1/89	1997.03.31	
Edmonton (Alberta)					
Saskatchewan Research Council	SLOWPOKE-2	1981	RROL 2/89	1997.03.31	
Saskatoon (Saskatchewan)					
Royal Military College of Canada	SLOWPOKE-2	1985	RROL 20/89	1997.06.30	
Kingston (Ontario)					
kW(t)					
—	kilowatt (puissance thermique)				
—	mégawatt (puissance thermique)				
—	permis d'exploitation de réacteur de recherche				
—	PERR				
—	permis d'exploitation de réacteur (Reactor Operating Licence)				
—	ROL				
—	permis d'exploitation de réacteur de recherche (Research Reactor Operating Licence)				
—	RROL				

PERMIS DE CENTRALES NUCLÉAIRES

ANNEXE VI
31 MARS 1996

Installation et endroit	Type et nombre de tranches/capacité	Mise en service	Numéro	Permis actuel	Expiration
-------------------------	-------------------------------------	-----------------	--------	---------------	------------

Centrale Pickering A Pickering (Ontario) [Ontario Hydro]	CANDU-ELP 4 × 500 MW(e)	1971	PROL 4/95	1996.12.31
Centrale Bruce A Tiverton (Ontario) [Ontario Hydro]	CANDU-ELP 4 × 750 MW(e) *	1976	PROL 7.4/94	1996.06.30
Centrale Pickering B Pickering (Ontario) [Ontario Hydro]	CANDU-ELP 4 × 500 MW(e)	1982	PROL 8/95	1996.12.31
Centrale de Gentilly-2 Gentilly (Québec) [Hydro-Québec]	CANDU-ELP 600 MW(e)	1982	PER 10.2/94	1996.10.31
Centrale Point Lepreau Point Lepreau (Nouveau-Brunswick) [Société d'énergie du Nouveau-Brunswick]	CANDU-ELP 600 MW(e)	1982	PROL 12.3/94	1996.10.31
Centrale Bruce B Tiverton (Ontario) [Ontario Hydro]	CANDU-ELP 4 × 840 MW(e)	1984	PROL 14/95	1997.10.31
Centrale Darlington A Bowmanville (Ontario) [Ontario Hydro]	CANDU-ELP 4 × 850 MW(e)	1989	PROL 13.2/94	1996.11.30

ELP — eau lourde sous pression
MW(e) — mégawatt (production nominale d'énergie électrique)
PER — permis d'exploitation de réacteur
PROL — permis d'exploitation de réacteur (*Power Reactor Operating Licence*)

* Le permis PROL 7.4/94 exige que le titulaire de permis maintienne la tranche 2 dans un état d'arrêt garanti.

CONSEILLERS MÉDICAUX

ANNEXE V
31 MARS 1996

Dr O.J. Howell	Terre-Neuve et Labrador
Dr D.A. Toms	Île-du-Prince-Édouard
Dr D.J. Neilson	Nouvelle-Écosse
Dr O.S.Y. Wong	Nouveau-Brunswick
Dr D. Barnes	Dr J.M. Daly
Dr J. Schollenberg	Dr M. Tahar
Dr J. Morais	Québec
Dr G. Grenier	Ontario
Dr A.A. Driedger	Manitoba
Dr M. McQuigge	Saskatchewan
Dr J.B. Sutherland	Alberta
Dr K.D. Jones	Colombie-Britannique
Dr S.K. Liem	Santé Canada
Dr V. Trivedi	Ministère de la Défense nationale
Dr A.J.B. McEwan	Energie atomique du Canada limitée
Dr A.W. Lees	Commission de contrôle de l'énergie atomique
Dr A.S. Belzberg	
Dr J.T.W. Lim	
* Dr S. Vlahovich	
Dr P.J. Waigh	
Lt-col. G. Cook	
Maj. R. Nowak	
Dr A.M. Marko	
Dr A. Clarke	
M. M.W. Lupien	
(secrétaire scientifique)	

* Agent de liaison médical de la CCEA

COMITÉ CONSULTATIF DE LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE

ANNEXE IV
31 MARS 1996

M. A. Pearson (président)	Deep River (Ontario)	Expert-conseil
M. A. Biron (vice-président)	Centre de recherche en calcul appliqué (CERCA)	Montréal (Québec)
Mme A.H. Boisset	Responsable de l'environnement Bureau de transfert de technologies Université McGill Montréal (Québec)	Expert-conseil
M. A.E. Collin	Ottawa (Ontario)	Expert-conseil
M. M. Gaudry	Professeur de sciences économiques Université de Montréal Montréal (Québec)	Professeur émérite de chimie nucléaire et de radiochimie
M. R.E. Jervis	University of Toronto Toronto (Ontario)	Expert-conseil
M. P.G. Mallory	Peterborough (Ontario)	Professeur émérite
M. W.J. Megaw	York University Downsview (Ontario)	Expert-conseil
M. A. Natalizio	Etobicoke (Ontario)	Expert-conseil
M. J.A.L. Robertson	Deep River (Ontario)	Professeur émérite de génie mécanique et aéronautique
M. J.T. Rogers	Carleton University Ottawa (Ontario)	Département de génie civil
M. R. Sexsmith	University of British Columbia Vancouver (Colombie-Britannique)	Président, Comité consultatif de la radioprotection
Dr A.M. Marko (membre d'office)		
M. R.J. Atchison (secrétaire scientifique)		Commission de contrôle de l'énergie atomique

COMITÉ CONSULTATIF DE LA RADIOPROTECTION

ANNEXE III
31 MARS 1996

Dr A.M. Marko (président)	Expert-conseil Deep River (Ontario)
M. D.J. Gorman (vice-président)	Directeur, Bureau de la santé et de la sécurité environnementales University of Toronto Toronto (Ontario)
M. D.B. Chambers	SENES Consultants Ltd. Richmond Hill (Ontario)
Dr G. Dupras	Chef, Médecine nucléaire Hôtel-Dieu de Saint-Jérôme Saint-Jérôme (Québec)
Mme K.L. Gordon	Health Sciences Centre Winnipeg (Manitoba)
Dr J.C. Hall	Professeur et chef, Département de pédiatrie B.C. Children's Hospital Vancouver (Colombie-Britannique)
M. J.R. Johnson	Scientifique principal, Département de la protection de la santé Batelle Pacific Northwest Laboratories Richland (Washington), États-Unis
Dr B.C. Lentle	Professeur et chef, Département de radiologie Vancouver General Hospital Vancouver (Colombie-Britannique)
Mme D.P. Meyerhof	Bureau de la radioprotection Santé Canada Ottawa (Ontario)
M. D.K. Myers	Expert-conseil Pembroke (Ontario)
M. L. Renaud	Service de génie biomédical Institut de cardiologie de Montréal Montréal (Québec)
M. D.W.O. Rogers	Conseil national de recherches du Canada Ottawa (Ontario)
M. M. White	Safety Management Services, Inc. Pickering (Ontario)
M. R.J. Woods	Professeur émérite, Département de chimie (à la retraite) University of Saskatchewan Saskatoon (Saskatchewan)
M. A. Pearson (membre d'office)	Président, Comité consultatif de la sûreté nucléaire
M. M.W. Lupien (secrétaire scientifique)	Commission de contrôle de l'énergie atomique

Présidente et première dirigeante		A.J. Bishop	Président	A.M. Marko	Président	A. Pearson
Comité consultatif de la radioprotection						
Comité consultatif de la sûreté nucléaire						
Service juridique						
Agent de liaison médical						
Conseiller en langues officielles		J.P. Marchildon				
Secrétariat						
Secrétaire de la Commission		J.G. McManus				
Bureau d'information publique		J.G. McManus				
Division des affaires générales		H.J.M. Spence				
Secrétariat des comités consultatifs		P.J. Conlon				
Direction de la réglementation des réacteurs						
Division A des centrales nucléaires		Z. Domaratzki				
Division B des centrales nucléaires		B.R. Leblanc				
Division de l'accréditation des opérateurs		B.M. Ewing				
Division des études et de la codification		A.M.M. Aly				
Direction de la réglementation du cycle du combustible et des matières nucléaires		R.M. Duncan				
Division des installations d'uranium		T.P. Viglasky				
Division des déchets et des incidences		C.M. Maloney				
Division de la réglementation des matières nucléaires		M. Taylor				
Division des normes et des services		W.R. Brown				
Direction de l'analyse et de l'évaluation		J.G. Waddington				
Division de l'évaluation de la sûreté (Analyse)		P.H. Wigfull				
Division des composants et de l'assurance de la qualité		R.L. Ferch				
Division de la protection radiologique et environnementale		M.P. Measures				
Direction de la recherche et des garanties		J.D. Harvie				
Division de la recherche et du soutien		H. Stocker				
Division de la non-prolifération, des garanties et de la sécurité		J.R. Coady				
Direction de l'administration		J.P. Marchildon				
Centre de formation		G.C. Jack				
Section du personnel		J.P. Didyk				
Section des finances		G.C. Jack				
Section de la gestion de l'information		M. Dupêré				
		W.D. Goodwin				

ORGANIGRAMME

ANNEXE I
31 MARS 1996

COMMISSAIRES



A.J. Carty
Président,
Conseil national de
recherches du Canada,
Ottawa (Ontario)



Y.M. Giroux
Adjoint au recteur,
Université Laval,
Québec (Québec)



A.J. Bishop
Présidente et première
dirigeante de la CCTA



C.R. Barnes
Directeur,
Centre for Earth and
Ocean Research,
Université de Victoria,
Victoria (Colombie-
Britannique)



W.M. Walker
Vancouver (Colombie-
Britannique)

COMITÉ DE DIRECTION



J.G. McManus
Secrétaire général et
Secrétaire de la
Commission



Z. Domaratzki
Directeur général,
Réglementation des
réacteurs



R.M. Duncan
Directeur général,
Réglementation du cycle
du combustible et des
matières nucléaires



J.D. Harvie
Directeur général,
Recherche et garanties



J.G. Waddington
Directeur général,
Analyse et évaluation



J.P. Marchildon
Directeur général,
Administration

organisationnelle de l'exercice financier, la présidente a donc lancé une initiative spéciale, nommée *Projet 96 et perspectives d'avenir*, pour examiner en détail les processus et pratiques internes de gestion, afin d'assurer le meilleur fonctionnement possible de la CCEA.

ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

La Loi canadienne sur l'évaluation

environnementale promulguée en janvier 1995 impose à la CCEA une série d'obligations concernant les évaluations environnementales. Ces

obligations sont clairement énoncées dans la Loi.

Un des principes sous-jacents de la Loi est que le public devrait avoir suffisamment d'occasions de participer aux évaluations environnementales. À l'appui de cet objectif, l'Agence canadienne de l'évaluation environnementale a établi un registre pour donner au public un accès à l'information sur laquelle l'évaluation est basée. En juin 1995, la CCEA a établi des liens électroniques avec l'Agence afin d'inscrire des données dans le registre public concernant les projets pour lesquels la CCEA est tenue de mener une évaluation environnementale. Tous ces projets sont énumérés dans l'Index fédéral des évaluations environnementales, qui constitue une référence unique, accessible par voie électronique, pour l'ensemble

des évaluations environnementales menées par les ministères et organismes fédéraux.

Au cours de l'exercice, la CCEA a inscrit 17 projets d'évaluation environnementale : 14 ont été menés à terme et trois sont en cours. Les évaluations entreprises en vertu du *Décret sur les lignes directrices* visant le *processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement*, le texte précurseur de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*, ne sont pas inscrites dans l'Index.

De concert avec d'autres ministères et organismes fédéraux, la CCEA collabore avec l'Agence afin d'élaborer une réglementation et des règles de procédures pour faciliter l'application de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*. La CCEA cherche aussi à harmoniser son processus réglementaire et ses obligations en vertu de la *Loi sur le contrôle de l'énergie atomique* avec les dispositions de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*.

ÉTAT FINANCIER

L'état financier révisé pour l'exercice se terminant le 31 mars 1996 figure à l'annexe XIII.

Au cours de l'exercice, la CCEA a rédigé un nouveau plan de mesures d'urgence et en a commencé la mise en application. La mise en œuvre complète devrait être achevée vers le milieu de 1997. En outre, le centre des mesures d'urgence, aménagé au début de 1995 pour améliorer la capacité de réponse de la CCEA en cas d'urgence, est entré en service.

Les plans pour 1996-1997 comprennent notamment la poursuite de la mise en œuvre du nouveau plan de mesures d'urgence, une participation accrue de la CCEA aux exercices, l'amélioration de l'efficacité du centre des mesures d'urgence et une collaboration avec des ministères fédéraux et provinciaux et avec les titulaires de permis pour améliorer les mesures en cas d'urgence nucléaire au Canada.

CENTRE DE FORMATION

Au cours de l'exercice, l'Unité 150 cours adaptés représentant 1638,5 jours-personnes de formation. Il faut noter aussi la demande accrue de formation en informatique, qui a donné lieu à l'élaboration et à l'enseignement de cours particuliers pour l'utilisation des logiciels en usage à la CCEA.

Plusieurs fonctionnaires fédéraux et provinciaux ont suivi aussi des cours. Au cours du prochain exercice, le Centre de formation se

consacrera à préparer et à documenter ses procédures et son fonctionnement. Ces activités se dérouleront dans le cadre des recommandations de l'initiative Projet 96.

L'Unité de la formation des stagiaires étrangers a continué de prêter assistance à l'organisme de réglementation de Roumanie en organisant la prestation des services d'un conseiller en délivrance de permis et en conformité. L'Unité a aussi élaboré et exécuté trois grands programmes de formation : un programme de neuf mois pour six agents de réglementation d'Indonésie et des programmes de six et trois mois pour deux agents de réglementation de Corée. De plus, on a offert une formation de deux mois à trois agents de réglementation de Thaïlande et un programme de deux mois à un agent de réglementation de Roumanie. L'Unité a participé aussi à trois visites scientifiques visant 24 agents de réglementation de Chine, de Russie et de Slovaquie.

Au cours de l'exercice, le Centre de formation a recouvert environ 1,0 million de dollars en vertu de contrats avec des organismes étrangers de réglementation et de la commande de projets dans le cadre de l'initiative canadienne pour la sûreté nucléaire du ministère des Affaires étrangères et du Commerce international.

RESPONSABILITÉ NUCLEAIRE

Il incombe à la CCEA d'appliquer la Loi sur la responsabilité nucléaire en désignant les installations nucléaires et en fixant, avec l'approbation du Conseil du Trésor, l'assurance de base de chaque exploitant. L'annexe XII indique l'assurance de base de chaque installation nucléaire désignée.

Au cours de l'exercice, la CCEA a continué d'aider Ressources naturelles Canada dans son rôle directeur quant à la portée et à la révision de la Loi. La révision est conforme à l'intérêt renouvelé et aux efforts de la collectivité nucléaire internationale pour améliorer la législation et les accords internationaux relatifs à la responsabilité des tiers parties.

La contestation judiciaire de la Loi a donné lieu à une décision du tribunal défavorable aux plaignants, qui ont porté ensuite leur cause en appel. Au cours de l'exercice, les plaignants ont retiré leur appel. La CCEA a prêté assistance à Ressources naturelles Canada dans son rôle prépondérant de défendeur dans cette affaire.

PROJET 96 ET

PERSPECTIVES D'AVENIR

La mesure dans laquelle la CCEA peut exercer efficacement et avec efficacité son mandat de réglementation tient largement à la structure

RECOURS

COUTS

La CCEA a recouvré 75 % des coûts

activités de réglementation (37,6 millions de dollars) avec les droits de permis et de licences. De plus, des dépenses totalisant 3,5 millions de dollars ont été encourues pour régler les établissements de santé et par l'État et les ministères d'enseignement subventionnés fédéraux. Comme ces organismes sont exemptés des droits, les coûts connexes sont couverts par le crédit parlementaire.

Le financement total de la CCEA provient des crédits approuvés par le Parlement. Les droits sont versés directement au Trésor.

MESURES D'URGENCE

La CCEA doit être prête à faire face aux situations d'urgence mettant en cause des installations et des matières radioactives autorisées par la CCEA, ainsi que des centrales nucléaires situées à l'extérieur du pays lorsque ces situations risquent d'avoir des répercussions sur les citoyens ou sur l'environnement canadiens. Dans cette perspective, la CCEA doit

collaborer avec les titulaires de

permis, des organismes des gouvernements fédéral et provinciaux et d'autres organismes internationaux.

La coopération fédérale en cette matière est déjà tracée par le Plan fédéral d'intervention en cas d'urgence nucléaire (PFIUN), qui relève de Santé Canada. Le Plan serait mis en œuvre dès que le gouvernement fédéral serait appelé à venir en aide à une province ou à un pays étranger par suite de tout incident nucléaire national, transfrontalier (Canada/États-Unis) ou international. La CCEA est un membre clé des quatre groupes organisationnels du Plan (coordination, opérations, Consultation technique et Affaires publiques) et participe à la planification de mesures d'urgence avec les autres organismes clés du Plan.

Un élément de coopération internationale concerne l'entente en vertu de laquelle la CCEA et la Nuclear Regulatory Commission des États-Unis doivent se prévenir l'une l'autre en cas d'événement important dans leurs champs de compétence respectifs et échanger des renseignements au sujet de ces événements. Cette entente fait

l'objet de vérifications

régulières dans le cadre d'exercices de simulation ou d'événements réels.

La CCEA administre un programme d'agent de service offrant à quiconque des renseignements, des conseils ou de l'aide 24 heures sur 24 en cas de situations d'urgence mettant en cause le rejet réel radioactives dans l'environnement. Au cours de l'exercice, l'agent de service de la CCEA a reçu 97 appels : 33 concernaient des incidents réels ou possibles, 15 des incidents simulés, 23 des exigences administratives de la CCEA et 26 des situations non urgentes.

La CCEA participe à des simulations d'incidents pour vérifier sa capacité de réponse en cas d'urgence et améliorer les connaissances du personnel. Au cours de l'exercice, la CCEA a participé à un exercice d'urgence exclusif et à 15 vérifications du système de communication de l'agent de service. Les inspecteurs de la CCEA en poste dans les centrales nucléaires au Canada ont aussi participé à plusieurs exercices d'urgence sur place avec les titulaires de permis.

électronique. L'adresse est
<http://www.gc.ca/aecb/>.
On peut communiquer sans
frais avec le Bureau en
composant le 1-800-668-5284.
Le numéro de téléphone
usuel est le (613) 995-5894 et
le numéro de télécopieur,
le (613) 992-2915. L'adresse
électronique pour les
questions d'information
publique est
hamel.s@atomcon.gc.ca.

En 1995, les cinq commissaires ont poursuivi la pratique de tenir des réunions dans les collectivités qui portent un intérêt particulier à une ou plusieurs installations nucléaires. Ils se sont rendus à Saskatoon, en Saskatchewan, où se trouvent des mines d'uranium, à Kincairdine, en Ontario, site du complexe nucléaire de Bruce, et à Port Hope, en Ontario, où se trouvent les installations de combustible d'uranium de Cameco et de Zircatec. L'intérêt du public pour le processus décisionnel de la Commission s'est développé ces dernières années et l'envoi de documents connexes a pris beaucoup d'ampleur. Le Bureau d'information publique s'occupe maintenant des demandes de documents en vue des réunions publiques de la Commission et tient des listes d'envoi des personnes intéressées à recevoir des documents sur une partie ou la totalité des questions traitées par la Commission.

Au cours de l'exercice, la CCEA a restimulé l'information de l'information afin d'établir un site sur le World Wide Web, initiative qui augmente grandement la disponibilité de l'information qui se prête à la diffusion en mode

Au cours de l'exercice, la CCEA a publié un important document intitulé *Canada : vivre avec le rayonnement*. Cet ouvrage de base canadien sans ses risques et ses applications a été rédigé par un expert-conseil pour le compte de la CCEA. L'ouvrage est en vente dans les librairies et par le Groupe Communication Canada.

Il y a deux ans, la CCEA lançait un nouveau bulletin d'information dans la région de Durham, en Ontario, pour informer le public local sur la radioexposition liée aux centrales nucléaires Pickering et Darlington, sises à proximité. L'*Indice des rayonnements* est mis à jour tous les trois mois par la CCEA et publié dans les journaux locaux. Au cours de l'exercice, on a évalué l'efficacité du bulletin en menant un sondage statistique. En général, les résultats sont positifs, la plupart des répondants reconnaissant que l'information véhiculée est importante et 85 % d'entre eux la jugeant utile. Fait

intéressant, 60 % des adultes interrogés avaient entendu parler de la CCEA et une majorité d'entre eux avaient une idée précise de son rôle.

Le Bureau d'information publique à l'administration centrale, à Ottawa, répond aux demandes de renseignements du public et des médias, en plus de diffuser des communiqués, des avis et des bulletins d'information. Il

publie aussi des documents sur le rôle et les responsabilités de la CCEA, les rapports d'études normatives et les rapports des comités consultatifs de la CCEA. Le Bureau comprend neuf personnes à temps plein pour répondre aux demandes de renseignements et de publications et mener des initiatives en matière de communications.

Le Bureau révise son catalogue de publications tous les ans et tient une liste d'envoi pour expédier sur demande non seulement le catalogue, mais aussi les communications de presse, les documents de consultation (projets de règlement, de politique et de guide), le bulletin trimestriel intitulé *Reporter*, le *Rapport annuel de la CCEA* et les procès-verbaux des séances de la Commission et autres documents connexes.

Au cours de l'exercice, le Bureau a reçu 2419 demandes de documents et de vidéos et a expédié 27 621 documents.

ACTIVITÉS INTERNATIONALES

La question de la sûreté nucléaire a donné lieu, ces dernières années, à des discussions élargies sur le plan international en raison des préoccupations grandissantes qui entourent les risques transfrontaliers depuis l'accident de Tchernobyl. L'expérience et la compétence de la CCEA permettent au Canada de jouer un rôle influent dans l'élaboration de lignes directrices internationales en matière de sûreté nucléaire.

De plus, les agents de la CCEA ont fourni une aide technique à l'organisme de réglementation nucléaire de la Corée du Sud au sujet du réacteur Wolsung de conception canadienne; à l'organisme de réglementation nucléaire de Roumanie, au sujet de la centrale nucléaire Cernavoda; à l'Indonésie, en matière de réglementation; et à l'organisme de réglementation nucléaire d'Allemagne, pour la gestion des mines d'uranium fermées dans la partie orientale du pays.

Par ailleurs, la CCEA a maintenu son aide à l'AIEA pour la programmation d'une base de données des transports. Elle a aussi rencontré les autorités de la Nuclear Regulatory Commission des États-Unis au

Au cours de l'exercice, des agents de la CCEA ont continué de faire partie de comités ou de groupes de travail et de prendre part à des réunions techniques où une grande variété de sujets

sujet de l'homologation américaine de la conception du réacteur CANDU 3. Les agents de la CCEA ont participé à un examen international du programme norvégien de gestion de déchets radioactifs. De plus, ils ont rencontré régulièrement les responsables de la réglementation nucléaire du Royaume-Uni, des États-Unis et de France pour discuter de l'utilisation de systèmes de commande et d'instrumentation informatisés et de systèmes de protection. Actuellement, les participants à ces rencontres préparent un rapport de consensus sur l'évaluation de logiciels ayant une fonction critique en matière de sûreté. La CCEA participe activement à des échanges d'information concernant la sûreté et la réglementation nucléaires avec d'autres organismes de réglementation étrangers; elle a déjà signé des accords officiels à cet effet avec les autorités allemandes, américaines, britanniques, françaises, roumaines, russes et sud-coréennes.

pertinence des plans d'urgence des titulaires de permis et la compétence du personnel d'intervention à la suite d'un incident de sécurité.

Au total, 54 autorisations pour des enceintes intérieures et 92 autorisations de garde de sécurité ont été accordées conformément aux exigences réglementaires.

Les agents de la CCEA ont continué d'appuyer les efforts de l'AIEA et des pays du G-7 pour faire échec au trafic de matières nucléaires et de substances radioactives.

EXPORTATIONS D'URANIUM

En 1995, la CCEA a autorisé l'exportation de 8179,1 tonnes d'uranium naturel canadien vers les pays indiqués au tableau de la page précédente.

du Programme canadien de recherche et de développement à l'appui des garanties.

SÉCURITÉ MATÉRIELLE

Les agents de la CCEA ont effectué 10 évaluations poussées de la sécurité dans des installations nucléaires canadiennes pour vérifier la conformité aux dispositions du *Règlement sur la sécurité matérielle* (DORS/83-77). Ils ont procédé aussi à certaines consultations postérieures à l'évaluation pour s'assurer que les titulaires de permis prenaient les mesures correctives appropriées.

Les agents de la CCEA ont surveillé trois exercices de sécurité menés par des titulaires de permis et leurs groupes respectifs d'intervention hors site en cas d'urgence pour évaluer la

Secrétariat de l'AIEA, peuvent être mise en œuvre en vertu de l'autorité légale actuelle. Les secondes comprennent des mesures proposées qui seraient mises en œuvre sur la base d'autorisations légales complémentaires. À cette fin, on a suggéré un protocole pour les ententes sur les garanties conclues avec l'AIEA.

Depuis plusieurs années, la CCEA travaille à l'établissement d'un système de garanties plus approprié aux caractéristiques canadiennes. Grâce à l'expérience acquise dans le cadre du Programme 93 + 2, la CCEA et l'AIEA ont convenu récemment de collaborer à l'élaboration d'une approche différente aux garanties pour le Canada. Cette nouvelle initiative s'appuiera largement sur la participation de l'industrie nucléaire canadienne et la contribution

garanties s'est élevée à 2,6 millions de dollars pour l'exercice.

Les efforts de l'AIEA pour renforcer le système des garanties, afin de donner l'assurance que toutes les matières nucléaires sont sous surveillance, ont posé un défi de taille pour la CCEA et le Programme canadien de recherche et de développement à l'appui des garanties.

Après avoir découvert l'existence d'activités nucléaires clandestines en Iraq, l'AIEA a entrepris un examen des moyens de renforcer les garanties et de donner une assurance crédible qu'il n'y a pas d'activités non déclarées. Dans le cadre de cette entreprise, connue sous le nom de Programme 93 + 2, l'AIEA, en collaboration avec la CCEA et des segments de l'industrie nucléaire canadienne, a élaboré et mené avec succès une série d'essais de procédures au Canada pour améliorer l'accès à l'information et aux sites nucléaires.

Le Programme 93 + 2 a permis d'identifier plusieurs mesures qui, une fois intégrées au système de garanties, donneront à l'AIEA une meilleure capacité à détecter les activités et le matériel nucléaires non déclarés. Ces mesures sont de deux ordres. Les premières comprennent des mesures qui, selon l'analyse juridique du

EXPORTATIONS CANADIENNES D'URANIUM EN 1995

Destination	Tonnes
États-Unis	5 701,5
France	1 016,5
Japon	363,0
Allemagne	348,2
République de Corée	289,5
Royaume-Uni	187,5
Espagne	185,6
Suède	84,4
Belgique	2,9
Total	8 179,1

nucléaires canadiennes (AIEA INF/CIRC/164). L'accord a pour seul but de vérifier que le Canada respecte bien ses obligations en vertu du *Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires*. Les agents de la CCEA coordonnent les dispositions permettant aux inspecteurs autorisés de l'AIEA de faire les inspections de garanties dans les installations nucléaires au Canada; ils prennent aussi les dispositions pour l'installation du matériel de garanties, au nom de l'AIEA. Dans le cadre de ses engagements, la CCEA a présenté, en 1995, 646 rapports à l'AIEA concernant 18 942 opérations de transfert de matières nucléaires. À la fin de l'exercice, la CCEA avait recensé 29 448 tonnes de matières nucléaires sujettes aux inspections de l'AIEA. La CCEA appuie l'AIEA en administrant aussi le Programme canadien de recherche et de développement à l'appui des garanties. Ce programme a pour but d'aider l'AIEA à améliorer ses méthodes et techniques de surveillance et à mettre au point de l'équipement de contrôle. Des experts, qui sont détachés auprès de l'AIEA et dont le traitement est imputé au programme des garanties, facilitent l'échange des nouvelles connaissances techniques. La contribution financière de la CCEA au Programme canadien de recherche et de développement à l'appui des

garanties dans les installations de l'AIEA pour l'application des que le Canada a signé avec La CCEA administre l'accord

GARANTIES INTERNATIONALES

La CCEA évalue chaque projet d'exportation et d'importation en tenant compte des exigences ayant trait à la politique canadienne de non-prolifération nucléaire, aux lois nationales, aux accords bilatéraux de coopération nucléaire, aux lignes directrices et contrôles multilatéraux, aux garanties de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), à la santé, à la sûreté et à la sécurité matérielle. Au cours de l'exercice, 475 licences d'exportation et 309 licences d'importation ont été accordées ou modifiées.

Au pays, la CCEA a poursuivi sa coopération avec le ministère des Affaires étrangères et du Commerce international pour réglementer les exportations de matières, de matériel et de techniques nucléaires conformément aux politiques canadiennes de non-prolifération et d'exportation nucléaires. En vertu du *Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique*, la CCEA réglemente aussi les importations de matières nucléaires et les exportations d'articles à double usage reliés au nucléaire.

CONTRÔLE DES IMPORTATIONS ET DES EXPORTATIONS

pour objet de faire en sorte que la coopération nucléaire s'exerce dans le respect des dispositions des accords du Canada. Conformément au mandat de la CCEA en la matière, les agents ont participé à des négociations bilatérales de haut niveau et à des consultations techniques sur des questions d'intérêt mutuel avec plusieurs partenaires nucléaires du Canada, notamment Euratom et la République de Côte. De nouveaux arrangements administratifs ont été conclus avec la Slovaquie et l'Ukraine. Des discussions exploratoires se sont poursuivies avec la Chine.

Les agents de la CCEA ont continué de jouer un rôle très actif en non-prolifération nucléaire, notamment au sein du Comité Zangger et du Groupe des exportateurs nucléaires et lors des rencontres liées à la conférence pour l'examen du *Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires*. La CCEA préside aussi le Groupe de travail technique du Groupe des exportateurs nucléaires.

Enfin, la CCEA a continué de fournir des conseils au ministère des Affaires étrangères et du Commerce international sur les objectifs, politiques et procédures touchant aux efforts canadiens en matière de non-prolifération nucléaire et aux questions reliées aux contrôles.

NON-PROLIFÉRATION, GARANTIES ET SÉCURITÉ MATÉRIELLE

NON-PROLIFÉRATION

La CCEA a poursuivi ses activités à l'appui de la politique de non-prolifération nucléaire du Canada afin de s'assurer que les exportations nucléaires du pays servent uniquement à des fins pacifiques et à la fabrication de matériel non explosif, contribuant ainsi à l'émergence d'un régime international plus efficace et plus complet de non-prolifération des armes nucléaires.

La CCEA participe avec le ministère des Affaires étrangères et du Commerce international aux négociations d'accords bilatéraux de coopération nucléaire entre le Canada et ses partenaires nucléaires. Au cours de l'exercice, un nouvel accord avec la Lituanie est entré en vigueur en mai 1995, portant ainsi à 19 le total de tels accords visant 33 pays. Le Canada a mené à terme également des négociations en vue d'accords similaires avec la Slovaquie et l'Ukraine. (Voir le tableau ci-contre.)

Par ailleurs, la CCEA négocie et met en œuvre des arrangements administratifs avec ses homologues d'autres pays. Ces arrangements ont

ACCORDS BILATÉRAUX DE COOPÉRATION NUCLÉAIRE DU CANADA

Partenaires	Entrée en vigueur
Argentine	janvier 1976
Australie	octobre 1959
Chine	novembre 1994
Colombie	juin 1988
Égypte	novembre 1982
États-Unis	juillet 1955
EURATOM*	novembre 1959
Fédération de Russie	novembre 1989
Hongrie	janvier 1988
Indonésie	juillet 1983
Japon	juillet 1960
Lituanie	mai 1995
Mexique	février 1995
Philippines	avril 1983
République de Corée	janvier 1976
République tchèque	février 1995
Roumanie	juin 1978
Slovaquie	(signé mais pas encore en vigueur)
Suisse	juin 1989
Turquie	juillet 1986
Ukraine	(signé mais pas encore en vigueur)
Uruguay	(signé mais pas encore en vigueur)

* EURATOM : Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, Portugal, Royaume-Uni et Suède.

recherche apparentées ayant un objectif d'ensemble, se sont ajoutées pour porter à 13 le nombre total de sous-programmes. D'autres sous-programmes pourraient voir le jour dans le futur. Cette nouvelle approche vise à rationaliser l'établissement des priorités et à rendre le programme plus clair et plus transparent pour l'ensemble de la CCEA, les entrepreneurs potentiels et le public. Le pourcentage des dépenses consacrées à chaque objet de recherche est indiqué à la page 28.

Le public peut se procurer des exemplaires des rapports définitifs du programme de recherche de la CCEA.

Au cours du prochain exercice, le défi principal du Programme d'études normatives et d'appui à la réglementation sera de démontrer que le programme conserve toute sa pertinence et sa valeur par rapport au rôle réglementaire de la CCEA, malgré le contexte de restriction importante des ressources. Pour y parvenir, la CCEA continuera de maximiser l'efficacité et l'efficience des projets de recherche pour obtenir des résultats utiles.

ÉTUDES NORMATIVES ET APPUI À LA RÉGLEMENTATION

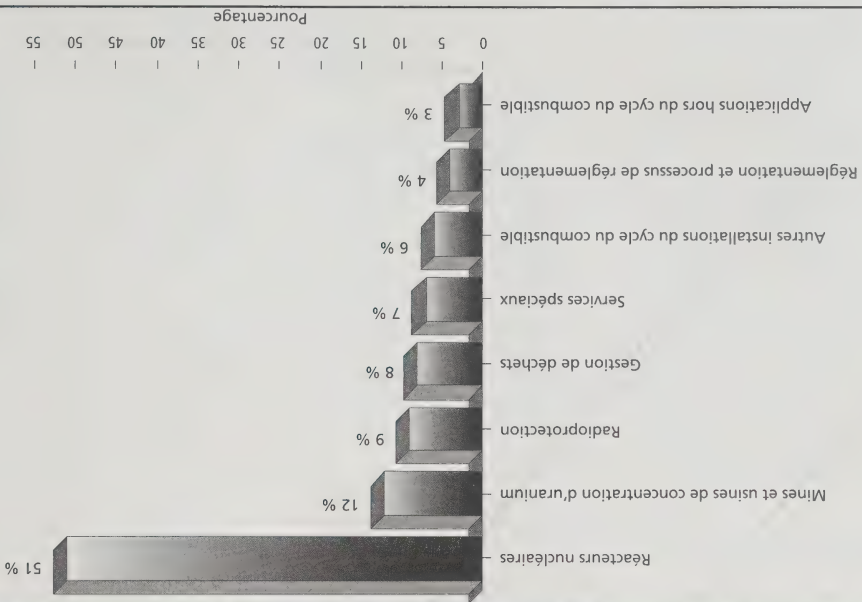
Pour appuyer ses activités de réglementation, la CCEA administre un programme d'études normatives et d'appui à la réglementation dont les projets sont accordés par contrat au secteur privé, à des organismes gouvernementaux et à des universités.

L'objectif du programme est de fournir à la CCEA les renseignements qui lui permettent de prendre des décisions judicieuses, opportunes et valables. Le cas échéant, la CCEA participe aussi à des programmes conjoints avec d'autres ministères ou organismes gouvernementaux pour mieux rentabiliser la recherche et partager les résultats dans des domaines d'intérêt commun.

Au cours de l'exercice, les dépenses au titre de ce programme ont totalisé 3,03 millions de dollars. Le programme est structuré par sujets ou objets de recherche de manière à englober les diverses installations ou activités autorisées par la CCEA. Au cours de l'exercice, cinq nouveaux sous-programmes, ou thèmes de

PROGRAMME D'ÉTUDES NORMATIVES ET D'APPUI À LA RÉGLEMENTATION

Ventilation des dépenses



SURVEILLANCE DE LA CONFORMITÉ

Pour s'assurer que les titulaires de permis se conforment aux dispositions du *Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique* et aux conditions de leur permis, la CCEA a recours à un éventail de moyens :

- Tandis que des inspecteurs sont en poste dans toutes les centrales nucléaires, d'autres sont affectés au bureau de Saskatoon pour être ainsi plus près des mines d'uranium du nord de la Saskatchewan.
 - D'autres agents à Ottawa mènent aussi des inspections ordinaires et spéciales.
 - Des bureaux régionaux d'inspecteurs sont aussi installés à Calgary, en Alberta, à Mississauga et à Ottawa, en Ontario, ainsi qu'à Laval, au Québec.
 - Les inspecteurs de la CCEA assurent, de façon générale, l'examen et le suivi des rapports et des avis périodiques sur toute situation anormale que les titulaires de permis doivent soumettre à la CCEA conformément aux exigences réglementaires, et ils répondent aux situations d'urgence.
- d'un laboratoire, à Ottawa, où les employés ont effectué, au cours de l'exercice, environ 5000 analyses chimiques et radiochimiques sur 2500 échantillons prélevés au cours des inspections de conformité ou de surveillance de l'environnement. Le laboratoire s'occupe aussi de fournir, de réparer et d'étalonner les quelque 400 appareils de mesure des inspecteurs de la CCEA.

Le personnel du laboratoire vient aussi en aide à d'autres organismes du gouvernement fédéral pour la mesure du rayonnement, et à des organisations internationales dans la prévention de la contrebande nucléaire.

À l'appui de son programme de conformité, la CCEA dispose

assez importantes lors de certains accidents, aucune fuite importante de matière radioactive n'a été constatée.

Au cours de l'exercice, d'importants changements ont marqué les activités de conformité, comprenant une réorganisation et la création de nouveaux postes d'agents de conformité. Le personnel des transports a pris 75 mesures relatives à la conformité et répondu à des demandes constantes d'aide en matière de conformité de la part des titulaires de permis.

La poursuite judiciaire entrepris en 1993 contre un expéditeur parce qu'il avait retourné un colis soit-disant vide mais qui ne l'était pas, s'est réglée avec le plaidoyer de culpabilité de l'expéditeur.

En 1995, il y a eu 11 incidents reliés au transport de matières radioactives, mais aucun n'a entraîné d'augmentation importante de l'exposition des travailleurs ou du public, ni de dégradation importante de l'environnement. Ces incidents se résument ainsi :

- Un colis a été égaré, puis recouvert plus tard.
- Deux problèmes d'emballage ont été constatés. Ces cas de non-conformité n'ont entraîné aucune incidence importante sur le plan radiologique.
- Un total de 92 colis ont été perforés, écrasés, échappés ou soumis à d'autres impacts lors de huit accidents de transport ou de manutention. Deux colis ont été endommagés. Si les colis ont été soumis à des forces

Règlement de transport des matières radioactives de l'Agence atomique (AIEA). Au cours de l'exercice, la CCEA a participé activement aux travaux de révision en profondeur de ce règlement. La CCEA a déployé des efforts de collaboration particuliers pour l'élaboration de la réglementation applicable au transport aérien et maritime en participant à des rencontres techniques et à des programmes de recherche. De plus, la CCEA a aidé au développement des bases de données de l'AIEA sur les incidents et au développement de modèles approuvés de colis destinés à un usage international. Au cours de l'exercice, les agents de la CCEA ont aussi agi à titre d'experts-conseils auprès de l'AIEA concernant des questions de réglementation.

Au cours de l'exercice, la CCEA a appliqué des normes de sécurité à la conception de colis de transport de matières radioactives et à l'approbation des expéditions. Elle a délivré 54 certificats comprenant 11 certificats de dispositions spéciales, 21 acceptations de certificats étrangers, 20 certificats de colis canadiens et deux certificats d'emballage de matières sous forme spéciale. Le 31 mars 1996, il y avait 119 certificats délivrés par la CCEA, soit 82 pour des colis canadiens et 37 acceptations de certificats étrangers. Ces certificats desservaient plus de 241 titulaires de permis.

INCIDENTS METTANT EN CAUSE DES RADIO-ISOTOPES

Jauges portatives

- 13 jauges endommagées sur le chantier
- 5 jauges volées
- et récupérées
- 1 jauge perdue
- et non récupérée

Jauges fixes

- 2 jauges endommagées en cours d'utilisation
- 2 défaillances de l'appareil
- 1 incendie, sans dommage à la jauge

Diagraphie

- 1 source coincée dans un puits et récupérée
- 1 défaillance de l'appareil

Industrie

- 1 cas de contamination mineure; divergence des stocks
- 3 dispositifs endommagés en cours d'utilisation
- 2 cas d'exposition

Médecine

- 1 défaillance de l'appareil

1996, des exigences plus particulières pour l'étalonnage des gammamètres et les épreuves d'étanchéité des sources scellées seront aussi mises en application.

La CCEA administre un examen écrit six fois par année à divers endroits au pays pour veiller à ce que les opérateurs d'appareils de gammagraphie industrielle possèdent de bonnes connaissances de base en matière de radioprotection et de sécurité au travail. Au cours de l'exercice, 216 des 349 candidats ont réussi l'examen, soit un taux de réussite de 62 %, le même que pour l'année précédente.

EMBALLAGE ET TRANSPORT

Au Canada, environ un million de colis contenant des matières radioactives sont transportés chaque année par chemin de fer, par route, par air et par mer à l'appui des titulaires de permis de la CCEA et du commerce international. Pour faire en sorte que ces activités soient sécuritaires, la CCEA réglemente l'emballage des matières radioactives en vertu du Règlement sur l'emballage de matières radioactives destinées au transport (DORS/83-740). La CCEA collabore aussi avec Transports Canada pour la réglementation du transport de ces matières conformément au Règlement sur le transport des marchandises dangereuses.

Ces normes de sécurité sont largement basées sur le

Au cours de l'exercice, les utilisateurs de radio-isotopes ont fait l'objet de 2396 inspections; les agents de la CCEA ont rapporté 200 cas de non-conformité aux dispositions du Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique ou aux conditions de permis, cas qui auraient pu nuire à la radioprotection, et 664 autres infractions ou déficiences qui n'ont pas nui à la radioprotection. Les inspecteurs de la CCEA ont mené des enquêtes dans 134 cas et ont signifié 14 suspensions des activités. Sept poursuites judiciaires ont été intentées.

Au cours de l'exercice, 33 incidents (décrits dans le tableau ci-contre) ont été signalés à la CCEA; aucun n'a entraîné d'exposition importante des particuliers ou de risque pour l'environnement. Au cours de l'exercice, on a enregistré deux cas de surexposition à des rayonnements. Le nombre d'incidents mettant en cause des radio-isotopes est passé de 28 l'an dernier à 33 cette année, ce qui demeure néanmoins dans la fourchette annuelle normale.

En 1995, les deux divisions de la CCEA qui sont responsables des permis et des inspections ont fusionné. De plus, on a procédé à un examen important des fonctions de la

nouvelle division. La CCEA a élaboré aussi un programme d'inspection du transport qu'elle met en œuvre actuellement. Vers le milieu de

On utilise des matières nucléaires pour obtenir un permis de la CCEA qui exige, dans ce cas, des renseignements moins élaborés que pour les permis d'installations nucléaires. L'auteur de la demande doit néanmoins convaincre la CCEA qu'il exercera l'activité qu'il propose conformément aux dispositions du *Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique* et aux conditions de son permis.

Outre l'utilisation des matières nucléaires, très répandue au Canada, la CCEA réglemente aussi l'emballage de ces matières aux fins du transport.

SUBSTANCES RÉGLEMENTÉES

Au cours de l'exercice, 31 sociétés détenaient un permis de substances réglementées les autorisant à utiliser de l'uranium, du thorium ou de l'eau lourde. Les activités autorisées vont de la simple possession et de l'entreposage à l'analyse et au traitement de substances à des fins expérimentales ou à des fins commerciales diverses (par exemple, construction de blindages, utilisation comme contrepois dans les avions, appareils d'étalonnage et étalons d'analyse).

La dose moyenne des travailleurs liée à la majeure partie de ces activités était inférieure à 0,5 millisievert (1 % de la limite de dose des travailleurs sous rayonnements). La dose estimée du public était très inférieure à la limite réglementaire.

RADIO-ISOTOPES

Les radio-isotopes sont très utilisés en recherche, en médecine à des fins diagnostiques et thérapeutiques, et dans l'industrie ou, par exemple, la gammagraphie permet d'assurer le contrôle de la qualité et les jauges nucléaires interviennent dans le contrôle de procédés. Des permis sont nécessaires pour chacune de ces applications. En revanche, l'utilisation de radio-isotopes dans certains autres dispositifs, comme les détecteurs de fumée et les panneaux de sortie au tritium, est exemptée de l'obtention de permis parce que ces dispositifs ne contiennent qu'une faible quantité de radio-isotopes et qu'ils répondent à des normes internationales de sécurité. Toutefois, les fabricants, les distributeurs et les importateurs de ces dispositifs doivent, pour leur part, obtenir un permis.

PERMIS DE RADIO-ISOTOPES

Catégories d'utilisateurs	
2187	Entreprises commerciales
878	Etablissements de santé
443	Organismes gouvernementaux
302	Etablissements d'enseignement

Distribution géographique

1493	Ontario
961	Québec
436	Alberta
387	Colombie-Britannique
119	Saskatchewan
112	Manitoba
109	Nouvelle-Écosse
104	Nouveau-Brunswick
57	Terre-Neuve
15	Ile-du-Prince-Édouard
13	Territoires
4	du Nord-Ouest Yukon

Le 31 mars 1996, il y avait 3810 permis de radio-isotopes en vigueur (voir le tableau ci-dessus).

- entreprendre les activités d'autorisation et d'inspection liées à la construction de modules CANSTOR supplémentaires pour le stockage à sec du combustible irradié de la centrale de Gentilly-2, au Québec.

interviendra, à titre d'organisme de règlementation, dans le processus d'examen, d'évaluation et de délivrance de permis. L'installation d'évacuation permettra de recevoir aussi les déchets stockés à l'installation de gestion de déchets radioactifs de Port Granby, dans la municipalité de Clarington, et à l'installation de gestion de déchets de Welcome, dans le canton de Hope, près de Port Hope. Ces déchets ont été enfouis dans le sol à ces deux endroits, mais la CCEA n'autorise plus ces installations à recevoir de déchets et elle a ordonné leur déclassement.

NOUVEAUX DÉFIS

Voici quelques-uns des importants défis que la CCEA devra relever au cours de 1996-1997 :

- élaborer un guide destiné à aider les titulaires de permis et les demandeurs dans la préparation de demandes de permis et dans la présentation de rapports de conformité;
- produire de nouveaux documents pour exposer les politiques de la CCEA relativement au stockage des déchets radioactifs et au déclassement des installations nucléaires;
- poursuivre l'examen réglementaire du projet d'ouvrage souterrain anti-intrusion aux Laboratoires d'EACL à Chalk River;

Ontario Hydro a commencé à stocker le combustible irradié de la centrale nucléaire Pickering dans une installation de stockage à sec en béton à la centrale.

De même, la Société d'énergie du Nouveau-Brunswick stocke aussi du combustible irradié de la centrale nucléaire Point Lepreau dans une installation de stockage à sec en béton à la centrale.

En 1995, la CCEA a approuvé la construction et l'exploitation par Hydro-Québec d'une installation de type modulaire (CANSTOR) pour le stockage du combustible irradié à la centrale de Gentilly-2.

Les autres déchets moins radioactifs liés à l'exploitation des réacteurs sont stockés dans diverses installations situées sur le site même des centrales. Avant de stocker les déchets, on peut en réduire le volume en les incinérant, en les compactant ou en les mettant en balles. Il existe aussi des installations pour décontaminer les pièces et les outils, pour laver les vêtements de protection et pour remettre à neuf ou réparer le matériel.

DÉCHETS DE RAFFINERIES
Par le passé, les déchets des raffineries et des usines de conversion d'uranium étaient enfouis directement dans le sol. Cette pratique a été abandonnée depuis qu'on a réussi à en réduire la quantité en les recyclant ou en les

réutilisant directement. Les déchets qui sont toujours produits sont placés dans des barils et stockés dans des entrepôts en attendant l'aménagement d'une installation d'évacuation ou de stockage permanent appropriée.

On continue, d'autre part, de recueillir et de traiter les eaux d'infiltration et de déchets, avant de les évacuer l'on enfouissait encore les

DÉCHETS DE RADIO-ISOTOPES
Plusieurs installations servent à traiter et gérer les déchets des radio-isotopes utilisés en recherche et en médecine. En général, on recueille et emballe les déchets avant de les expédier aux sites de stockage autorisés. Dans certains cas, on incinère les déchets ou on laisse leur radioactivité décroître naturellement jusqu'à des niveaux négligeables avant de les mettre tout simplement à la poubelle ou de les évacuer dans le réseau d'égout municipal.

DÉCHETS ACCUMULÉS
Le gouvernement fédéral a chargé le Bureau de gestion de déchets radioactifs à faible activité de s'occuper des déchets faiblement radioactifs accumulés à Port Hope, en Ontario, avant l'application de la réglementation de la CCEA, en attendant qu'ils soient

déposés en permanence dans une installation appropriée. Le Bureau a regroupé ainsi certaines accumulations de déchets et a établi des installations de stockage temporaire pour les déchets mis à jour durant des travaux généraux d'excavation dans la ville. La CCEA suit de près les activités du Bureau et délivre, au besoin, des permis pour certaines accumulations.

Dans le cadre de ses efforts relativement aux déchets accumulés, le gouvernement fédéral a chargé un groupe de travail d'identifier une collectivité disposée à accepter la construction d'une installation d'évacuation des déchets faiblement radioactifs de la région de Port Hope. La CCEA a assisté le groupe de travail en lui fournissant des renseignements sur les déchets, les méthodes de gestion et les exigences réglementaires concernant les installations d'évacuation. Au cours de l'exercice, le groupe de travail a soumis son rapport définitif désignant Deep River comme la collectivité disposée à accepter une installation.

Le gouvernement fédéral examine actuellement le rapport de ce groupe de travail. La décision d'aller de l'avant avec les recommandations du rapport entraînera notamment la caractérisation détaillée du site de Deep River et la conception de l'installation d'évacuation. La CCEA

GESTION DE DÉCHETS RADIOACTIFS

Les installations nucléaires (saut les usines d'eau lourde) et les utilisateurs de substances réglementées produisent des déchets radioactifs. La CCEA réglemente la gestion de tous ces déchets afin qu'ils ne présentent pas de danger pour la santé et la sécurité des personnes ni de menace pour l'environnement.

Comme la teneur en matières radioactives varie selon la substance, les techniques de gestion dépendent des propriétés mêmes des déchets. Le 31 mars 1996, 21 installations et activités de gestion de déchets étaient autorisées : deux en Alberta, une en Saskatchewan et une autre au Nouveau-Brunswick. À cela s'ajoutent d'autres installations de gestion de déchets liées aux activités d'Énergie atomique du Canada limitée (EACL) à ses Laboratoires de Chalk River, en Ontario, et à ses Laboratoires de Whiteshell, au Manitoba, ainsi que les résidus des mines et usines de concentration d'uranium.

L'annexe XI donne la liste des permis d'installations de gestion de déchets.

Les installations de gestion de déchets sont construites et situées de telle façon que le public ne reçoit pas de dose de rayonnement importante. Dans certaines de ces installations, il est possible que les travailleurs soient exposés aux rayonnements lorsqu'ils manipulent les déchets. Toutefois, aucun de ces travailleurs n'a reçu de dose dépassant la limite réglementaire au cours de l'exercice.

DÉCHETS DE RÉACTEURS

Le combustible irradié d'un réacteur nucléaire demeure très radioactif très longtemps. On le stocke pour le moment dans de grandes piscines sur le site même de la centrale ou à sec dans des silos bétonnés jusqu'à ce qu'une installation d'évacuation ou de stockage permanent soit aménagée.

En mars 1996, la commission établie en vertu du *Décret sur les lignes directrices visant le processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement* a commencé ses audiences publiques dans le cadre de l'examen public d'un concept pour enfouir en permanence les déchets hautement radioactifs des réacteurs dans des couches géologiques profondes. Les agents de la CCEA ont assisté

aux deux premières semaines des travaux de la phase I portant sur des questions générales comme les critères, le code d'éthique, les solutions de rechange à l'enfouissement dans des couches géologiques profondes et le transport.

Les agents de la CCEA participeront activement aux travaux de la phase II des audiences, portant sur les questions techniques, prévue pour juin 1996, mais ils joueront un rôle très limité lors de la phase III. Le travail exigé de la CCEA demeure relativement faible parce qu'il n'y a aucune demande de permis pour le moment. Si l'examen public permet de confirmer le projet et s'il faut choisir et aménager un site, l'intervention de la CCEA sera plus importante.

Le combustible des réacteurs Douglas Point, NPD et de Gentilly-1, tous à l'arrêt permanent, est stocké à sec dans des contenants en acier soudé qui ont été placés dans des silos bétonnés. Dans chaque cas, le réacteur et ses installations connexes ont été déclassés partiellement et sont dorénavant en mode d'«entreposage sous surveillance», et les déchets sont stockés dans la centrale selon des techniques appropriées.

Ontario. On estime que la dose du public au périmètre de l'usine était d'environ 0,17 millisievert, soit 3,4 % de la limite de dose du public. La dose moyenne des travailleurs était d'environ 1,3 millisievert, soit 2,6 % de la limite de dose des travailleurs sous rayonnements.

La liste des permis d'usines de fabrication de combustibles figure à l'annexe X.

USINES D'EAU LOURDE

L'oxyde de deutérium (eau lourde) est un élément fondamental de la filière CANDU. Comme il sert à ralentir la fission et agit comme caloporteur, il fait donc partie des « substances réglementées » par la CCEA. Bien que la production d'eau lourde ne présente aucun danger radiologique, le procédé fait appel à une grande quantité d'un gaz très toxique, l'hydrogène sulfuré. La CCEA exige donc que l'usine d'eau lourde soit conçue et maintenue de façon à contenir ce gaz et soit dotée de systèmes convenables de sûreté et d'intervention d'urgence.

Le 31 mars 1996, la seule usine d'eau lourde autorisée était située au complexe nucléaire Bruce, près de Kincardine, en Ontario. Une autorisation de construire une autre usine au même endroit a été accordée en 1975, mais le chantier inachevé est demeuré en veilleuse depuis.

Au cours de l'exercice, un travailleur d'usine d'eau lourde a été incommode par de l'hydrogène sulfuré. La victime a été transportée à l'hôpital et elle a pu reprendre son travail le jour même.

Selon les inspections de conformité, le rendement de l'usine s'est avéré satisfaisant au cours de l'exercice.

ACCÉLÉRATEURS DE PARTICULES

Un accélérateur de particules est un appareil qui active la vitesse d'un faisceau de particules subatomiques à l'aide de champs électriques et magnétiques pour créer des rayonnements ionisants utilisés en cancérothérapie, en recherche, dans les analyses ou dans la production d'isotopes. Comme ces appareils peuvent produire de l'énergie nucléaire ou des matières radioactives, leur construction, leur exploitation et leur déclassement sont assujettis au régime de permis de la CCEA.

Le 31 décembre 1995, 56 permis d'accélérateurs de particules autorisaient la construction ou l'exploitation de 71 installations de cancérothérapie et de 24 autres installations non médicales. En outre, quatre sociétés étaient

autorisées à explorer des formations souterraines autour de puits de pétrole à l'aide d'accélérateurs portatifs.

Au cours de l'exercice, la CCEA a effectué 17 inspections sans constater d'infraction majeure. Les activités autorisées n'ont donné lieu à aucune surexposition du public ou des travailleurs. L'incident suivant a été signalé à la CCEA :

- en mai 1995, un doigt d'un chercheur a été exposé brièvement à une petite fraction d'un faisceau de protons d'un accélérateur de particules, à l'université de Montréal. La dose sur une petite surface du doigt était élevée, mais on estime que la dose au corps entier était bien inférieure à la limite réglementaire. Les agents de la CCEA ont fait enquête et le titulaire de permis a pris des mesures acceptables pour éviter toute récurrence.

l'environnement était d'environ 0,0022 millisievert, soit 0,044 % de la limite du public. La dose moyenne aux travailleurs de la raffinerie s'élevait à environ 0,7 millisievert, soit 1,4 % de la limite de dose des travailleurs sous rayonnements.

Le trixyde d'uranium produit à Blind River est expédié à l'usine de conversion de Cameco à Port Hope, en Ontario, pour y être transformé en bioxyde d'uranium pour la production intérieure de combustible pour les réacteurs et en hexafluorure d'uranium destiné à l'exportation. La production de fluor (F_2) de l'usine Est d'hexafluorure d'uranium a cessé en 1992 à cause des conditions du marché. Une reprise récente de la demande exigeait soit la réouverture de la cellule de production de l'usine Est, soit le transfert de la production à l'usine Ouest. À la suite de l'évaluation des répercussions environnementales et économiques des deux options, Cameco a retenu la seconde, en raison de ses avantages du point de vue de la sûreté et de l'environnement. En 1995, la CCEA a approuvé la proposition de Cameco de regrouper la production de fluor dans une seule installation (usine Ouest d'hexafluorure d'uranium). Le projet de réinstallation de la cellule de production de fluor devrait être terminé en août 1996.

On estime que la personne qui aurait été le plus exposée par

suite des activités de cette usine en 1995, aurait reçu une dose de 0,24 millisievert, soit 4,8 % de la limite de dose du public. La dose moyenne des travailleurs s'établissait à environ 0,4 millisievert, soit 0,8 % de la limite des travailleurs sous rayonnements.

Outre les activités d'extraction et de concentration du minerai d'uranium, on peut obtenir de l'uranium d'autres sources.

Le phosphate, qui sert dans la production d'acide phosphorique, contient de l'uranium. Au début des années

80, Earth Sciences Extraction Company (ES&C) a construit une petite installation pour récupérer l'uranium qui se trouve dans l'acide

phosphorique produit à l'usine à Calgary, en Alberta. Des facteurs économiques ont

entraîné la fermeture de l'usine d'engrais en 1987. Même si l'installation de ES&C est paralysée depuis, elle est

maintenue dans un état sécuritaire conformément aux exigences du permis délivré par la CCEA.

La liste des permis de raffinerie et d'usines de conversion d'uranium figure à l'annexe X.

USINES DE FABRICATION DE COMBUSTIBLES

La poudre de bioxyde d'uranium que produit Cameco sert à fabriquer les grappes de combustible des réacteurs

CANDU d'Ontario Hydro, d'Hydro-Québec et de la Société d'énergie du Nouveau-Brunswick. La fabrication comporte plusieurs stades : la poudre est d'abord comprimée en pastilles qui sont regroupées et placées dans des tubes de zircaloy qui sont ensuite fermés et soudés hermétiquement avant d'être assemblés en grappes. Ces activités sont menées par deux compagnies, Générale électrique du Canada

Incorporée et Zircatec Precision Industries Incorporated.

Générale électrique produit des pastilles à son usine de Toronto et les expédie à son usine de Peterborough.

On estime que la dose du public au périmètre de l'usine de Toronto s'élevait à 0,04 millisievert, soit moins

de 1 % de la limite de dose du public. La dose moyenne des travailleurs de l'usine était d'environ 5,5 millisieverts,

soit 11 % de la limite des travailleurs sous rayonnements. Comme les rejets d'uranium de l'usine de Peterborough dans l'environnement sont presque

nuls, le public n'a reçu aucune dose. La dose moyenne des travailleurs de cette usine était de 3,22 millisieverts, soit 6,4 % de la limite des travailleurs

sous rayonnements.

Toutes les activités de Zircatec (fabrication des grappes de combustible) sont concentrées à son usine de Port Hope, en

L'exploitation du projet McClean Lake et d'y construire et exploiter une usine de concentration d'uranium. La liste des permis de mines et d'usines de concentration d'uranium figure à l'annexe IX.

RAFFINERIES ET USINES DE CONVERSION D'URANIUM

Le concentré de minerai d'uranium, ou «yellowcake», est raffiné et converti en trioxyde d'uranium (UO_2) et en bioxyde d'uranium (UO_3) et en hexafluorure d'uranium (UF_6). Le bioxyde d'uranium sert directement à fabriquer les grappes de combustible des réacteurs CANDU, tandis que l'hexafluorure d'uranium intervient dans l'enrichissement du concentré d'uranium en isotope 235 fissile. Le quart environ de l'uranium canadien est utilisé comme combustible nucléaire dans les centrales canadiennes et le reste est exporté. Une partie du sous-produit de l'uranium qui est enrichi dans des installations d'autres pays est retournée au Canada pour être convertie en uranium métal.

Le raffinage et la conversion de l'uranium se font dans les installations de Cameco Corporation, L'usine de Blind River, en Ontario, transforme le concentré d'uranium en trioxyde d'uranium. En 1995, la dose estimative du public attribuable aux rejets d'uranium de l'installation dans

fait ressortir des lacunes qui ont été portées à l'attention de la commission conjointe fédérale-provinciale et du promoteur. La réponse à ces préoccupations devrait être connue avant le début des audiences publiques, prévues pour le milieu ou la fin de 1996. La CCEA se prépare à une participation active aux audiences publiques sur les nouvelles mines d'uranium. Ces audiences devraient être suivies d'un examen détaillé des rapports de la commission conjointe et des réponses à ces rapports.

Les doses (au corps entier) d'environ 2800 travailleurs de mine d'uranium ont été en moyenne de 0,98 millisievert par année, la dose annuelle maximale admissible étant de 50 millisieverts. On a enregistré les expositions estimatives aux produits de filiation du radon pour environ 2300 travailleurs. L'exposition moyenne a été établie à 0,25 unité alpha-mois (WLM); la limite annuelle d'exposition aux produits de filiation du radon est de 4 WLM. Aucun travailleur d'usine de concentration ou de mine d'uranium n'a reçu de dose (au corps entier) ni n'a été exposé aux produits de filiation du radon à des niveaux supérieurs aux limites admissibles au cours de l'exercice.

Au cours de l'année qui vient, la CCEA prévoit une activité intense dans le cadre de l'examen de la proposition de Cogema d'étendre

Venture a été rejetée par la commission conjointe en 1993. En conséquence, le nouvel Inc., a présenté en 1995 une nouvelle étude d'impact environnemental incorporant le cas des deux autres projets, soit Cigar Lake et McArthur River, les études d'impact environnemental ont été présentées vers la fin de 1995.

Comme l'exploitation Rabbit Lake a été soumise à un examen public par une commission d'examen fédérale, le promoteur a été autorisé à commencer l'exploitation minière des gisements A et D après l'approbation d'un plan de gestion acceptable des résidus miniers, conformément à une recommandation de la commission d'examen.

L'exploitation Key Lake, de Cameco, a commencé vers la fin de 1995 à placer des résidus de minerai dans la nouvelle installation d'évacuation de résidus aménagée dans le puits Deilmann. La direction de la mine Stanleigh, de Rio Algom, a confirmé que la production cesserait le 28 juin 1996. Il y aura ensuite une période de trois mois consacrée à la récupération d'équipement et de matériel, puis une longue période de déclassement.

L'examen des trois études d'impact environnemental reçues au cours de l'exercice a

état qui lui permettra de remplacer les tubes de force et de remettre la chaudière en état si elle le juge à-propos dans le futur.

La mise en œuvre des résultats du projet d'analyse des tâches des divisions des centrales nucléaires de la CCEA se poursuivra en 1996-1997. Cette initiative menée en 1993-1994 a permis de faire un examen systématique et complet des fonctions des divisions. En 1996-1997, on insistera sur l'élaboration de procédures d'inspection uniformes et complètes des systèmes spéciaux de sûreté. Les divisions des centrales nucléaires participeront aussi à l'élaboration d'une politique générale de conformité.

Le 31 mars 1996, huit réacteurs de recherche étaient en exploitation dans les universités canadiennes, soit quatre en Ontario, deux au Québec, un en Nouvelle-Écosse et un en Alberta. Un autre réacteur était exploité par le Saskatchewan Research Council,

RÉACTEURS DE RECHERCHE

sûreté.

d'autres évaluations de la

s'ajoutent aux résultats

canadiennes. Ces indicateurs

de centrales nucléaires

du rendement des exploitants

donnant une mesure objective

d'indicateurs de sûreté

défini un ensemble

sur pied aussi pour élaborer et

un groupe de travail a été mis

à l'élaboration d'une politique

générale de conformité.

à Saskatoon. Six de ces neuf réacteurs sont des SLOWPOKE-2 d'Énergie atomique du Canada limitée (AECL), celui de l'université McMaster à Hamilton est un réacteur piscine de 5 mégawatts et les deux autres sont des assemblages sous-critique. La liste des permis de réacteurs de recherche figure à l'annexe VII.

À l'exception du réacteur de l'université McMaster, tous les réacteurs de recherche ne produisent que peu d'énergie et sont foncièrement sûrs. En général, la sûreté de leur exploitation a été satisfaisante.

ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHE ET D'ESSAIS NUCLEAIRES

La CCEA réglemente aussi les établissements de recherche d'EACL à Pinawa, au Manitoba, et à Chalk River, en Ontario,

où se trouve un important

réacteur de recherche NRU.

Le fonctionnement du réacteur

NRU de 135 mégawatts et du

réacteur à énergie zéro ZED-2,

statifaisant selon les

inspections de conformité.

La CCEA examine actuellement les considérations de sûreté liées au maintien du réacteur NRU, qui est en service depuis 1957 et qui devrait fonctionner jusqu'au début des années 2000.

Vers la fin de l'exercice, EACL a informé la CCEA de son intention d'entreprendre des discussions directes en vue de l'obtention d'un permis pour un irradiateur expérimental qui remplacera le réacteur NRU. La CCEA déterminera la meilleure façon de mener ces discussions. La liste des permis d'établissements de recherche et d'essais nucléaires figure à l'annexe VIII.

MINES D'URANIUM

Le 31 mars 1996, les 16 installations minières autorisées en vertu du *Règlement sur les mines d'uranium (DORS/88-243)* étaient situées en Ontario, en Saskatchewan et dans les Territoires du Nord-Ouest.

La CCEA a déjà référé cinq nouveaux projets de mine d'uranium à une commission conjointe fédérale-provinciale en vue d'un examen public conformément au *Décret sur les lignes directrices visant le processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement*. Deux de ces projets, l'agrandissement de la mine Dominique-Janine et le projet McLean Lake, sont maintenant en exploitation. La proposition de Midwest Joint

trois autres tranches de la centrale. Des modifications techniques aux soupapes de sûreté des tranches 1, 3 et 4 ont été apportées afin de corriger les lacunes à l'origine de la défaillance. Le 26 avril 1995, la CCEA a présidé la remise en service approuvée de ces trois tranches. À la suite d'un examen par la CCEA et le ministère de la Consommation et du Commerce de l'Ontario et de l'acceptation des modifications techniques et de mesures correctives supplémentaires, la présidente a approuvé la remise en service de la tranche 2, le 14 février 1996.

La CCEA et l'industrie nucléaire canadienne ont examiné de nouveau les systèmes de soupapes de sûreté de tous les autres réacteurs afin de relever les facteurs principaux permettant de prévenir et d'atténuer de tels événements dans d'autres centrales. La CCEA a demandé aux titulaires de permis de prendre les mesures nécessaires pour corriger les lacunes pertinentes.

En février 1994, Ontario Hydro avait annoncé sa décision d'interrompre l'exploitation de la tranche 2 de la centrale Bruce A à compter de septembre 1995. Après une période d'exploitation relativement exempte de problèmes en 1995, la tranche 2 a été mise à l'arrêt le 8 octobre 1995. Ontario Hydro maintiendra le réacteur dans un

À la suite d'une série d'événements significatifs pour la sûreté, survenus à Pickering au début de 1995, les agents de la CCEA ont jugé que la direction de la centrale ne portait pas une attention appropriée à la sûreté. En août 1995, la CCEA a donné à Ontario Hydro un avertissement écrit l'enjoignant d'améliorer rapidement son approche à la sûreté. La CCEA a mis sur pied une équipe de spécialistes pour surveiller et évaluer les programmes prévus et mis en œuvre par Ontario Hydro pour corriger la situation et maintenir l'amélioration du rendement. Les agents de la CCEA ne sont toujours pas en mesure de conclure à une amélioration rapide de la situation dans les centrales de Pickering.

En 1995, la CCEA a approuvé l'utilisation de grappes de combustible allongées dans les réacteurs des centrales Darlington et Bruce B. Ces grappes, d'une longueur de 12,7 millimètres de plus que celle des grappes standard, servent principalement à réduire les effets de l'usure de contact des tubes de force. Comme il a été indiqué dans le rapport précédent, suite à la défaillance en décembre 1994 d'une soupape de sûreté et de la défaillance subéquente de la tuyauterie connexe qui ont causé une faible perte de caloporteur dans la tranche 2 de la centrale Pickering A, Ontario Hydro a mis à l'arrêt les

l'une des chaudières pendant les travaux, a provoqué la dispersion de débris dans le système caloporteur.

La Société d'énergie du Nouveau-Brunswick a entrepris une vaste opération de nettoyage pour retrouver et retirer les débris. Pour dissoudre les derniers débris de bois, on a porté la température du caloporteur au niveau normal d'exploitation tout en laissant le réacteur à faible puissance. Par la suite, on a augmenté progressivement la puissance du réacteur sous la surveillance de la CCEA, qui a donné l'approbation requise pour chaque niveau d'augmentation. Actuellement, les niveaux de radioactivité du caloporteur sont très faibles, ce qui indique que l'intégrité du combustible ne pose aucun problème. La Société procédera à des vérifications plus fréquentes du débit et exécutera un programme d'inspection du combustible afin de repérer tout canal de combustible ayant été exposé aux débris. Les résultats de ces inspections serviront de guide pour établir un programme d'inspection et de maintenance des tubes de force. À la suite de cet événement, la Société a amélioré le contrôle des matières qui pénétrant dans les systèmes de la centrale et elle examine actuellement ses procédures d'exploitation.

L'année, Ontario Hydro a fait aussi l'inspection des dispositifs de préchauffage des tranches 1 et 3 et réparé les dommages mineurs à un dispositif.

Comme la conception des préchauffeurs des centrales Bruce A et B est à peu près la même, Ontario Hydro a fait une évaluation de sûreté des réacteurs de Bruce B et a inspecté les plaques de séparation de deux des tranches. Elle n'a constaté aucun dommage. La CCEA s'attend à ce qu'Ontario Hydro inspecte les plaques de séparation des autres tranches lors des prochains arrêts prévus.

Le 4 septembre 1995, une défaillance d'une vanne de vidange et le remplissage du système de collecte de l'eau lourde à la centrale de Gentilly-2 ont entraîné un refoulement d'eau et de vapeur dans le système caloporteur, ce qui a provoqué plusieurs fuites aillères dans le système et une faible perte de fluide de refroidissement. On a arrêté le réacteur de manière ordonnée. Il n'y a pas eu de rejet radioactif dans l'environnement ni d'exposition directe des travailleurs.

Le réacteur de Point Lepreau a été arrêté d'avril à octobre 1995 pour des travaux de maintenance. Lors de la remise en service, en bois, placé temporairement et oublié sur

réacteurs a été acceptable en 1995, elle constate que 786 événements inhabituels ont été relevés dans les centrales, dont 391 ont nécessité un rapport officiel à la CCEA. (Pour la CCEA s'assure que l'exploitant de la centrale en comprenne les causes et prenne les mesures correctives qui s'imposent.) Les événements allaient de fuites mineures d'eau lourde radioactive à une défaillance importante de l'un des deux systèmes d'arrêt d'urgence d'une centrale.

Au début de 1995, Ontario Hydro a constaté des dommages graves aux plaques de séparation des quatre dispositifs de préchauffage de la tranche 4 de la centrale

Bruce A. Ces dispositifs sont des échangeurs de chaleur à tubes en U qui servent au prérefroidissement de l'eau lourde avant son entrée dans les canaux de combustible et au préchauffage de l'eau d'alimentation à son entrée dans les chaudières. Les dommages observés ont provoqué l'infiltration de débts dans les canalisations du système caloporteur.

Ontario Hydro a effectué les réparations et est parvenue à retirer la plus grande partie des débts. La CCEA a examiné l'évaluation de sûreté d'Ontario Hydro et a convenu que l'élimination des débts restants pouvait attendre au prochain arrêt prévu, soit en 1997. Plus tard au cours de

dans les centrales nucléaires. De ce nombre, aucun travailleur n'a reçu de dose supérieure à la limite réglementaire (50 millisieverts par année et 30 millisieverts par trimestre). Trente travailleurs ont reçu une dose supérieure à 20 millisieverts en 1995. La dose collective pour l'ensemble de ces travailleurs, calculée d'après le total des doses reçues par tous les travailleurs, était de 23,0 sieverts-personnes en 1995, soit 3,58 millisieverts en moyenne par personne exposée. En 1994, la dose collective et la dose moyenne étaient de 16,4 sieverts-personnes et de 2,86 millisieverts respectivement. Ces données se comparent avantageusement avec celles relevées à l'étranger.

Comme autre méthode pour évaluer la sûreté des réacteurs, on peut calculer la quantité de matières radioactives qui est rejetée dans l'environnement et établir ainsi la dose de rayonnement du public. Au cours des dernières années, la dose des membres du public considérés comme les plus exposés (groupe critique), attribuable à l'exploitation normale des réacteurs, a été de 0,05 millisievert ou moins (1 % de la limite de dose du public). En 1995, la dose du public attribuable à l'exploitation de l'ensemble des réacteurs au Canada est demeurée inférieure à 0,05 millisievert. Même si la CCEA juge que la sûreté de l'exploitation des

Vers la fin de l'exercice, la CCEA a amorcé des discussions avec le comité chargé du choix d'un site pour le projet international de réacteur thermonucléaire expérimental (ITER) afin de définir les exigences canadiennes en matière de choix de site pour les réacteurs à fusion nucléaire. Le comité proposera au conseil de l'ITER d'installer le premier réacteur expérimental sur le site de Darlington ou de Bruce, au Canada.

Le 31 mars 1996, 25 agents de la CCEA étaient chargés d'obtenir l'assurance que la formation et les compétences du personnel exploitant principal de centrale étaient appropriées. Ils se fondent à cette fin sur des évaluations du programme de formation, des examens écrits et des tests sur simulateurs.

L'adoption d'un nouveau régime réglementaire pour ce secteur s'est poursuivie au cours de l'exercice, ce qui a entraîné des modifications au calendrier normal d'examen pour faciliter le processus. Les tests sur simulateur à l'intention des aspirants aux postes de chef de quart et d'opérateur de salle de commande à la centrale Darlington ont été administrés pour la première fois en octobre 1995. L'évaluation du programme de formation révisé pour les opérateurs de salle de commande couvrant les sciences de base et les principes de fonctionnement

de l'équipement a été entreprise au cours de l'exercice. Une autre initiative semblable commencée l'an dernier s'est poursuivie à Ontario Hydro concernant le programme révisé de formation en radioprotection. Les résultats de ces deux évaluations détermineront si des modifications à la matière des examens de la CCEA seront mises en œuvre en 1996.

L'intention des aspirants aux postes d'opérateur de salle de commande. Les modifications tiennent compte de l'expérience acquise au cours des deux premières années et de renseignements fournis par un entrepreneur chargé d'évaluer la méthode utilisée par la CCEA. Les examens portant sur le rendement et les connaissances des chefs de quart et des opérateurs de salle de commande, de concert avec les évaluations des programmes de formation destinés à certains groupes de personnel exploitant, contribuent grandement à assurer que seuls des employés très compétents sont chargés de l'exploitation des centrales nucléaires.

La CCEA juge que la sûreté de l'exploitation des réacteurs nucléaires au Canada a été acceptable en 1995. Pour évaluer la sûreté des réacteurs en exploitation, on utilise notamment le relevé des doses de rayonnement des travailleurs. Le risque d'exposition aux rayonnements est contrôlé de manière à s'assurer qu'aucun travailleur ne reçoit de dose supérieure aux limites réglementaires et que toute dose soit maintenue au niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre, compte tenu des facteurs socio-économiques. En 1995, 6437 travailleurs ont été exposés aux rayonnements

de l'équipement a été entreprise au cours de l'exercice. Une autre initiative semblable commencée l'an dernier s'est poursuivie à Ontario Hydro concernant le programme révisé de formation en radioprotection. Les résultats de ces deux évaluations détermineront si des modifications à la matière des examens de la CCEA seront mises en œuvre en 1996.

Au cours de l'exercice, on a continué d'administrer des tests sur simulateur à l'intention des aspirants aux postes de chef de quart et d'opérateur de salle de commande ainsi que des tests écrits complémentaires. On a évalué ce programme de formation et d'autres destins, par exemple, aux techniciens chimistes, dont le travail peut avoir une incidence sur la sûreté de la centrale. On a effectué aussi une évaluation du programme de formation des opérateurs de salle de commande, dans les centrales à une seule tranche. Une évaluation des programmes de formation continue des chefs de quart et des opérateurs de salle de commande a été menée aussi. Enfin, le programme de formation révisé pour les chefs de quart de la centrale Darlington a fait l'objet aussi d'un examen.

Plusieurs procédures ont fait l'objet d'une révision au cours de l'exercice, y compris celles des tests sur simulateur à

CENTRALES NUCLÉAIRES

Le 31 mars 1996, il y avait 22 réacteurs nucléaires dont l'exploitation était autorisée par la CCEA : en Ontario, quatre à Bruce A et quatre à Bruce B, près de Kincardine, quatre à Pickering A et quatre à Pickering B, près de Pickering, quatre à Darlington, près de Bowmanville; au Québec, un à la centrale de Gentilly-2, près de Trois-Rivières; et au Nouveau-Brunswick, un à Point Lepreau, près de Saint John. La liste des permis de centrales figure à l'annexe VI.

Il existe aussi une installation à Darlington pour extraire le tritium radioactif de l'eau lourde des réacteurs et réduire ainsi le risque pour le personnel exploitant et le rejet de matières radioactives dans l'air. Au cours de l'exercice, l'installation a fonctionné en moyenne à environ 71 % de sa capacité.

La CCEA continue d'affecter des agents sur le site de chaque centrale pour vérifier que les titulaires de permis se conforment au *Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique* et aux conditions de leur permis. En tout, 27 ingénieurs et scientifiques sont postés en permanence dans ces centrales. En plus de s'assurer par des inspections que la construction, la mise en service, l'exploitation et la maintenance des réacteurs sont effectuées en toute sécurité, ces spécialistes font enquête sur

Au début de l'exercice, la CCEA a mis fin à son examen de sûreté de la conception du projet de centrale CANDU 3 à la demande du promoteur, Énergie atomique du Canada, limitée (EACL). EACL a demandé à la CCEA de redéployer ses efforts pour examiner la conception d'une centrale de plus grande puissance, le projet CANDU 9, d'ici janvier 1997. Il faut cependant revoir le plan d'examen afin d'en arriver à une décision concernant certains aspects clés avant juin 1996.

Algom Limited a indiqué qu'elle soumettra des demandes de permis de substances réglementées pour ses sites inactifs dans la région d'Elliot Lake plus tard en 1996. Pour sa part, Affaires indiennes et du Nord Canada mènera des travaux de déclassement avec l'autorisation de la CCEA sur le site inactif Rayrock, dans les Territoires du Nord-Ouest, pendant l'été 1996.

L'université de Toronto continue de planifier le déclassement de son assemblage sous-critique. Aucune décision finale n'a été prise au sujet du déclassement du réacteur de recherche de l'université McMaster.

Le *Règlement sur les mines d'uranium et de thorium* a été modifié le 18 octobre 1994 afin d'exiger que les promoteurs et les exploitants de mines d'uranium fournissent des garanties (assurances financières) pour financer le déclassement de ces installations et pour autoriser la CCEA à en ordonner le déclassement. Ces modifications ont été promulguées à la suite de consultations auprès de l'industrie, des gouvernements et du public. Les agents de la CCEA poursuivent leurs consultations avec l'industrie et les gouvernements concernant l'application des nouvelles exigences.

INSTALLATIONS NUCLÉAIRES

La fermeture et le déclasserment des installations pour examiner les propositions de Denison et de Rio Algom pour le déclasserment des bassins d'accumulation de résidus à ces installations a maintenant terminé ses audiences et elle devrait soumettre ses recommandations vers le milieu de 1996. La CCEA en tiendra compte dans ses décisions subséquentes relatives à la délivrance de permis. Rio Algom a annoncé la fermeture de sa dernière installation de mine d'uranium toujours en exploitation dans la région d'Elliot Lake, soit la mine Stanleigh. Cette période de surveillance permet à la radioactivité présente dans le réacteur de décroître afin de limiter la dose de rayonnement aux travailleurs qui participeront au démantèlement final.

EAACL continue de soumettre des plans préliminaires et définitifs de déclasserment pour des composants de ses installations de recherche. Le déclasserment des installations de mines d'uranium Denison et Stanrock, d'Oak Lake et Panel, de Rio Algom Limited, se poursuit. La commission d'examen nommée par l'Agence canadienne

La CCEA continue de rapatrier sous sa responsabilité réglementaire les mines d'uranium inactives pour assurer que les normes actuelles de déclasserment sont appliquées à ces sites. Rio

L'Agence atomique exige que toute installation nucléaire soit exploitée en conformité avec un permis délivré par la CCEA.

Avant qu'un permis lui soit délivré, le demandeur doit satisfaire aux critères de la CCEA quant au choix du site, et à la construction et à l'exploitation de l'installation. La CCEA évalue les renseignements qui lui sont fournis sur la conception et sur les mesures que le demandeur entend prendre pour que l'installation soit construite et exploitée selon des normes acceptables de santé, de sûreté, de sécurité et de protection de l'environnement.

Pendant toute la durée de vie de l'installation, la CCEA en surveille l'exploitation pour vérifier que le titulaire de permis se conforme aux dispositions du *Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique* et aux conditions de son permis. Au terme de sa vie utile, l'installation doit être déclassée d'une manière que la CCEA juge acceptable. Au besoin, le site doit aussi être remis en état d'usage non restreint ou être géré jusqu'à ce qu'il ne présente plus de risque pour la population ou l'environnement.

donner aux parties intéressées l'occasion de présenter leurs commentaires.

prévoit utiliser le Fichier national de dosimétrie, géré par Santé Canada, comme instrument de réglementation. Dans cette perspective, la CCEA élabore actuellement avec le concours de Santé Canada les spécifications techniques et le protocole opérationnel.

En plus des textes de réglementation pris en vertu de la *Loi sur le contrôle de l'énergie atomique*, la CCEA publie des politiques et des guides qui précisent les normes et les critères qui s'appliquent à certains types particuliers d'activités nucléaires. Les projets de politique et de guide sont d'abord publiés pour commentaires sous forme de documents de consultation; ils peuvent être révisés également pour examen préliminaire à l'un des deux comités consultatifs de la CCEA ou aux deux (Comité consultatif de la radioprotection et Comité

consultatif de la sûreté nucléaire). Au cours de l'exercice, la CCEA a entrepris l'examen de l'ensemble de ses politiques, guides, documents de consultation et autres documents de réglementation. Cet examen avait pour but de simplifier la structure des documents et d'assurer que les obligations formelles imposées n'apparaissent que dans la loi, les règlements et les permis. Le processus de consultation publique qui est associé à la préparation des documents de réglementation continuera de

largement sur les résultats d'études à long terme sur des survivants des bombes atomiques d'Hiroshima et de Nagasaki et sur d'autres groupes comme les patients soumis à des traitements médicaux par irradiation.

La CCEA élabore actuellement un nouveau règlement sur la radioprotection qui sera en accord avec les dernières recommandations de la CIPR. Les dispositions de ce règlement pourraient avoir des répercussions importantes sur plusieurs activités autorisées, surtout en ce qui concerne les mines d'uranium, les hôpitaux et les services de gammagraphie. Dans le cadre d'une vaste consultation publique, des rencontres ont eu lieu à travers le pays avec des travailleurs sous rayonnements pour discuter

la réduction de la limite de dose des répercussions du projet de des travailleurs enceintes et connaître leurs points de vue. La CCEA a préparé, en outre, un Résumé de l'étude d'impact de la réglementation, conformément au processus de réglementation fédérale, pour déterminer les incidences socio-économiques qu'entraîneront de telles modifications. Ce texte accompagnera le projet de règlement lorsque ce dernier sera publié dans la partie I de la *Gazette du Canada*.

Suivant le nouveau projet de règlement sur la radioprotection, la CCEA

'années, de même que sur les recommandations d'organismes internationaux. Les limites de dose découlent d'une interprétation raisonnée des renseignements scientifiques et des connaissances acquises sur le niveau de risque pour que les personnes visées sont prêtes à tolérer. Ainsi, la limite fixée à un niveau au-delà duquel le risque pour une personne serait généralement considéré comme étant inadmissible. Toutefois, la CCEA présume qu'il n'existe aucun seuil au-dessous duquel les rayonnements n'auraient aucun effet nocif et souscrit donc au principe qui consiste à maintenir toute dose au niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre, compte tenu des facteurs socio-économiques. Le processus de réglementation est conçu pour veiller à ce que les doses du public soient nettement inférieures aux limites établies.

Comme dans la plupart des pays où les propriétés des rayonnements sont mises à contribution dans une gamme d'activités, au Canada, le *Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique* est basé sur les recommandations de la Commission internationale de protection radiologique (CIPR). Le règlement actuel est basé sur les recommandations de 1959. En 1990, la CIPR proposait des limites de dose plus restrictives, s'appuyant

que des améliorations aient été proposées et publiées dans la partie I de la *C Gazette du Canada* en 1991. Ce règlement doit être mis à jour pour mieux tenir compte des plus récentes données scientifiques et pour satisfaire aux exigences du gouvernement fédéral en matière de réglementation. Pour ces raisons, la CCEA a donc décidé de relancer la révision de sa réglementation. À cette fin, elle a mis sur pied un groupe de travail, en juillet 1994, à qui elle a confié l'élaboration d'un nouvel ensemble de règlements. Ce groupe poursuivait toujours ses travaux à la fin de l'exercice. Mais avec la présentation au Parlement du projet de loi C-23, intitulé *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*, la rédaction des nouveaux textes de réglementation prend une nouvelle perspective. Les règlements seront élaborés dans le contexte du nouveau projet de loi et feront l'objet d'une vaste consultation publique dans les meilleurs délais possibles.

Le *Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique* fixe des limites pour les doses de rayonnement ionisant qui peuvent résulter de l'exposition aux substances radioactives réglementées et de l'exploitation des installations nucléaires, ainsi que des limites d'exposition aux produits de filiation du radon. Ces limites sont fondées sur des données et des avis scientifiques recueillis et analysés depuis nombre

Les compétences scientifiques, lui permettent de mener à bien les examens nécessaires et d'interagir régulièrement avec les titulaires de permis et les autres organismes.

Les installations nucléaires autorisées font l'objet d'inspections pour vérifier que les conditions de permis sont bien respectées en tout temps.

Les exigences réglementaires à satisfaire varient selon qu'il s'agit d'une centrale nucléaire, d'une installation moins complexe servant à la fabrication de combustibles nucléaires, d'importation et d'exportation de matières ou articles nucléaires, ou de l'utilisation de sources radioactives à des fins médicales, industrielles ou expérimentales. Dans tous les cas, l'objectif est de veiller à ce que l'on reconnaisse et respecte les normes en matière de santé, de sûreté, de sécurité matérielle et d'environnement, qui sont destinées à protéger les travailleurs et le public contre toute exposition aux rayonnements et aux matières radioactives ou toxiques.

Le texte courant du *Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique* n'a pas été modifié de façon substantielle depuis 1974, bien

RÈGLEMENT SUR LE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES

Les exploitants d'installations nucléaires, de même que toute personne qui utilise ou possède des matières nucléaires, doivent se conformer aux dispositions de la *Loi sur le contrôle de l'énergie atomique* et des règlements y afférents. La CCEA réglemente ainsi :

- les centrales nucléaires et les réacteurs de recherche; les établissements de recherche et d'essais nucléaires;
- les mines d'uranium et les usines de concentration d'uranium;
- les raffineries d'uranium et les usines de conversion d'uranium;
- les installations de gestion de déchets radioactifs; les substances et articles réglementés;
- les radio-isotopes.

La CCEA exerce son mandat en délivrant des permis assortis de conditions auxquelles les titulaires de permis doivent se conformer. Toute demande de permis doit comporter la description détaillée et complète de la conception de

l'installation nucléaire, des effets sur le site envisagé et des méthodes d'exploitation prévues. Les agents de la CCEA examinent ces demandes en profondeur à la lumière de la législation actuelle, des meilleurs codes de pratique et des connaissances éprouvées au Canada et dans le monde. La conception de l'installation doit répondre à des limites rigoureuses visant les rejets de substances radioactives en cours d'exploitation et dans des conditions anormales mais relativement prévisibles. (Plusieurs de ces limites sont établies de concert avec des organismes fédéraux et provinciaux responsables de la protection de l'environnement.) En pratique, ces rejets sont maintenus à un niveau tellement inférieur aux limites que les doses de rayonnement du public sont négligeables et ne dépassent pas le spectre du fond de rayonnement naturel. La réglementation nucléaire s'exerce aussi par le truchement de normes que les titulaires de permis doivent respecter. C'est le cas, entre autres, des exigences établies par la CCEA en matière de radioprotection ou visant les systèmes de sûreté dans les centrales nucléaires. Les provinces établissent aussi des

normes, notamment pour les chaudières et les appareils ou cuves sous pression. Enfin, il y a certaines normes industrielles, par exemple dans le cas des spécifications antisismiques. Les titulaires de permis doivent aussi indiquer les circonstances dans lesquelles une installation pourrait connaître une défaillance d'exploitation, prévoir les conséquences possibles de la défaillance et déterminer les mesures techniques précises pour atténuer les effets à des niveaux tolérables. Ces mesures doivent assurer essentiellement une « défense en profondeur » par des barrières multiples contre tout rejet de matières toxiques. Plusieurs des analyses d'accidents hypothétiques sont très complexes et couvrent une grande variété de situations possibles. Les agents de la CCEA consacrent donc beaucoup de temps à étudier ces analyses pour s'assurer que les prévisions se fondent sur des données scientifiques reconnues et que les barrières répondent à des normes précises de rendement et de fiabilité.

La Direction de l'analyse et de l'évaluation assure l'examen et l'évaluation détaillés des informations et données soumises par les titulaires de permis en vue de démontrer la sûreté de leurs installations, tant en cours d'exploitation normale qu'en cas d'accident, et de justifier la pertinence de leurs programmes d'assurance de la qualité et de leurs programmes de radioprotection des travailleurs et de l'environnement.

La Direction de l'administration est chargée de la gestion et de l'administration des ressources humaines, documentaires, financières et matérielles. Elle s'occupe aussi d'élaborer et de donner des programmes de formation destinés aux employés de la CCEA et aux fonctionnaires d'organismes de réglementation étrangers. Elle assume également des responsabilités en ce qui concerne les langues officielles, la sécurité interne et l'administration du Code régissant les conflits d'intérêts et l'après-mandat.

nucélaire (CCSN) — qui regroupent des spécialistes techniques externes qui jouissent d'une totale indépendance. Ces comités fournissent des avis sur des questions générales, mais ils ne participent pas au processus de délivrance de permis comme tel. Au cours de l'exercice, ils ont tenu 10 réunions plénières. De plus, les groupes de travail de ces comités se sont réunis à 18 reprises. La composition des comités consultatifs est donnée aux annexes III et IV.

Par l'intermédiaire de la présidence, les commissaires peuvent compter aussi sur les avis du Groupe de conseillers médicaux (GCM) de la CCEA. Conformément au Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique, les commissaires nomment ces conseillers médicaux à partir d'une liste de spécialistes chevronnés proposés par les gouvernements provinciaux, Énergie atomique du Canada limitée, le ministère de la Défense nationale et Santé Canada. Au cours de l'exercice, le Groupe a tenu deux réunions plénières, tandis que l'un de ses groupes de travail s'est réuni une fois pour discuter des aspects médicaux des rayonnements ionisants. La liste des conseillers médicaux paraît à l'annexe V.

De plus, des groupes de travail mixtes, composés de membres du CCRP, du CCSN et du GCM, se sont réunis à 15 reprises.

Le Secrétariat regroupe les activités du Secrétaire de la Commission, du Bureau d'information publique et du Secréariat des comités consultatifs. Il s'occupe aussi de la planification interne et de la planification externe et coordonne l'élaboration des politiques, le processus de réglementation, le plan des mesures d'urgence et les plans de vérification interne et d'évaluation des programmes. Il assure également la liaison avec les organismes provinciaux, fédéraux et internationaux, y compris le cabinet de la Ministre. Il administre enfin la Loi sur la responsabilité nucléaire et veille au respect des dispositions de la Loi sur l'accès à l'information, de la Loi sur la protection des renseignements personnels et de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale.

La Direction de la réglementation des réacteurs réglemente les centrales nucléaires, les réacteurs de recherche, les établissements nucléaires, et les usines d'eau lourde. Elle est aussi responsable de l'accréditation des opérateurs de centrales.

La Direction de la réglementation du cycle du combustible et des matières nucléaires réglemente les

mines, usines de concentration, raffineries et usines de conversion d'uranium; les déchets radioactifs; et accélérateurs de particules; et

l'utilisation des radio-isotopes. Elle réglemente aussi l'emballage des matières radioactives destinées au transport et le déclassement des installations nucléaires, en plus de s'occuper du laboratoire d'analyse.

La Direction de la recherche et des garanties est chargée de la gestion du programme d'études normatives et d'appui à la réglementation dont l'objet est de fournir à la CCEA des informations pouvant l'assister à bien exercer ses responsabilités et fonctions en matière de réglementation. La Direction est chargée également de conseiller le ministère des Affaires étrangères et du Commerce international sur des questions liées à l'élaboration et à l'application des politiques du Canada concernant la non-prolifération nucléaire et le contrôle des exportations nucléaires, ainsi qu'à l'administration des accords bilatéraux de coopération nucléaire. De plus, la Direction délivre des licences nucléaires, et les usines d'eau lourde. Elle est aussi responsable de l'accréditation d'exportation et d'importation d'articles nucléaires. Par l'entente entre le Canada et l'Agence internationale de l'énergie atomique pour l'application des garanties au Canada, gère le Programme canadien à l'appui des garanties et veille au respect du Règlement sur la sécurité matérielle.

FONCTIONNEMENT

LA COMMISSION

En vertu de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique, la

Commission de contrôle de l'énergie atomique (CCEA) est dirigée par un conseil de cinq commissaires dont quatre sont nommés par le gouvernement en conseil, y compris la personne assurant la présidence de la CCEA. Le cinquième commissaire est nommé d'office; il s'agit du président du Conseil national de recherches du Canada. La présidente de la CCEA est aussi la première dirigeante de l'organisme; elle est seule à occuper les fonctions de commissaire à plein temps.

Au cours de l'exercice, c'est Mme Agnes J. Bishop qui présidait la CCEA, tandis que M. Arthur J. Carty siégeait comme commissaire de la CCEA, à titre de président du Conseil national de recherches du Canada. Les autres commissaires comprenaient MM. Yves Giroux et William Walker. Le 25 janvier 1996, M. Christopher R. Barnes de Victoria, en Colombie-Britannique, était nommé commissaire de la CCEA pour succéder à M. Robert N. Farvolden qui est décédé. L'annexe I donne la composition des membres de la Commission.

La CCEA fonctionne comme un organisme quasi-judiciaire. Les commissaires rendent des

décisions sur la délivrance de permis aux grandes installations nucléaires et établissent des lignes directrices pour l'industrie nucléaire sur des questions touchant à la santé, à la sûreté, à la sécurité matérielle et à l'environnement. Au cours de l'exercice, les commissaires se sont réunis à neuf reprises : six à Ottawa, une fois à Saskatoon, en Saskatchewan, une fois à Kincairdine, en Ontario, et une autre à Port Hope, en Ontario.

LA STRUCTURE

La structure organisationnelle de la CCEA (voir annexe II) comprend le Bureau de la présidente, le Secrétariat, la Direction de la réglementation des réacteurs, la Direction de la réglementation du cycle du combustible et des matières nucléaires, la Direction de la recherche et des garanties, la Direction de l'évaluation et la Direction de l'administration. Le personnel de la CCEA met en vigueur les politiques adoptées par les commissaires et leur soumet des recommandations au sujet de

la délivrance des permis et autres questions de réglementation. Au cours de l'exercice, la CCEA a eu recours à 395 années-personnes pour s'acquitter de ses responsabilités. Le 31 mars 1996, l'effectif s'élevait à 357 employés permanents ainsi que 302 à Ottawa; 55 dans les bureaux régionaux et les bureaux de sites; et un en congé autorisé travaillant pour un organisme international. La gestion interne et l'instauration des politiques de l'organisme incombent au Comité de direction qui se compose de la présidente et du dirigeant de chacune des six unités organisationnelles indiquées aux annexes I et II.

La présidente dirige les activités de l'organisme. Un service juridique composé d'avocats affectés par le ministère de la Justice, un agent de liaison médical et un conseiller en langues officielles relèvent de la présidente. Par l'entremise de la présidente, les commissaires reçoivent des avis de deux comités consultatifs — le Comité consultatif de la radioprotection (CCRP) et le Comité consultatif de la

preuve et à contrôler ses travaux tout en ayant la souplesse de tenir des audiences informelles. La nouvelle loi établirait un système officiel d'examen et d'appel des décisions et des ordonnances de la Commission, ainsi que des décisions et ordres des fonctionnaires désignés et des inspecteurs.

La nouvelle loi adapterait les pouvoirs des inspecteurs chargés de l'application de la loi et les sanctions pour les infractions aux pratiques législatives courantes.

La Commission serait autorisée à demander des garanties financières, à exiger des mesures correctives dans des situations dangereuses et à exiger des parties responsables qu'elles absorbent les coûts de la décontamination et d'autres mesures correctives.

La nouvelle loi lierait l'État fédéral et les provinces, ainsi que le secteur privé.

Elle autoriserait la Commission et le gouverneur en conseil à incorporer des lois provinciales par renvoi et à déléguer aux autorités provinciales des pouvoirs dans des secteurs où elles sont plus efficaces et où les titulaires de licences ou permis risqueraient autrement d'être soumis à un dédoublement des dispositions réglementaires.

Enfin, la Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires donnerait

Par son régime de permis, l'Agence veille à ce que l'exploitation des installations nucléaires et l'utilisation des matières et articles nucléaires s'exercent dans le respect des normes de santé, de sécurité, de sécurité matérielle et de protection de l'environnement. Ce régime de permis est administré en collaboration avec des ministères fédéraux et provinciaux responsables de l'environnement, le transport et le travail. La CCEA peut ainsi mieux tenir compte des préoccupations et des responsabilités de ces organismes avant de délivrer un permis, en autant que cela n'entre pas en conflit avec les dispositions de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique et de ses règlements d'application.

En contrôlant les matières et articles nucléaires, le Canada fait en sorte que ses politiques nationales et ses engagements internationaux en matière de non-prolifération des armes et autres explosifs nucléaires sont bien respectés. C'est à cette fin, d'ailleurs, que la CCEA établit des conditions de permis et contrôle l'importation et l'exportation des matières et articles nucléaires avec la collaboration d'autres organismes fédéraux

conformément aux politiques canadiennes. Elle s'assure également, avec la coopération de l'Agence internationale de l'énergie atomique et des autres partenaires nucléaires du Canada, que les engagements du Canada en vertu du Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires sont remplis.

Le 21 mars 1996, Mme Anne McLellan, ministre de Ressources naturelles Canada, présentait au Parlement un projet de loi pour remplacer la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique, qui date de 1946. Le projet de loi C-23, intitulé *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaire*, remplacerait la loi actuelle par un texte moderne permettant une réglementation plus explicite et plus efficace de l'énergie nucléaire.

La loi actuelle traite à la fois de la réglementation et du développement des activités nucléaires, mais la nouvelle loi sépare les deux fonctions et donne une identité propre à l'organisme de réglementation. La Commission de contrôle de l'énergie atomique deviendrait la Commission canadienne de sûreté nucléaire dont le rôle serait clairement distinct de celui d'Énergie atomique du Canada limitée, l'organisme

fédéral de recherche, de développement et de commercialisation de l'énergie atomique.

Depuis l'adoption de la loi existante, en 1946, le mandat de l'organisme de réglementation a évolué. Autrefois préoccupé de sécurité nationale, l'organisme d'aujourd'hui s'occupe principalement de limiter les incidences des activités nucléaires sur la santé, la sécurité et l'environnement. La nouvelle loi donnerait à la Commission canadienne de sûreté nucléaire le mandat de fixer et de mettre en application des normes nationales dans ces domaines. Elle jetterait aussi les bases pour assurer la mise en œuvre de la politique canadienne et le respect des obligations du Canada en matière de non-prolifération des armes nucléaires.

La nouvelle loi porterait de cinq à sept le nombre des commissaires afin d'obtenir une gamme plus étendue de spécialisations et de permettre la constitution de comités. La Commission canadienne de sûreté nucléaire deviendrait une cour d'archives autorisée à entendre des témoins, à recevoir des éléments de

INTRODUCTION

La Commission de contrôle de l'énergie atomique (CCEA) présente le rapport annuel de son quarante-neuvième exercice financier, qui se terminait le 31 mars 1996.

À des mesures internationales de contrôle.

matières nucléaires tant à l'échelle nationale qu'internationale.

La CCEA administre aussi la Loi sur la responsabilité nucléaire (L.R.C., 1985, ch. N-28) en désignant les installations

nucléaires et en fixant l'assurance de base de leurs exploitants.

La CCEA réglemente les installations et les matières nucléaires en appliquant un régime complet de permis. Le contrôle des matières

nucléaires s'étend aussi à l'importation et l'exportation de matières ou articles

nucléaires. Il s'exerce encore par la participation canadienne aux activités de l'Agence internationale de l'énergie

atomique et le respect des dispositions du *Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires* et autres accords bilatéraux et multilatéraux. Les activités de contrôle comprennent la sécurité matérielle des techniques, du matériel et des

Ressources naturelles Canada. L'entremise de la ministre de l'énergie nucléaire au Canada s'assurer que l'utilisation de l'énergie nucléaire au Canada ne pose pas de risque indu pour la santé, la sécurité, la sécurité matérielle et l'environnement. Elle assume son rôle en réglementant l'exploitation, les applications et les usages de l'énergie nucléaire au pays, et en participant, au nom du Canada,

Remerciements

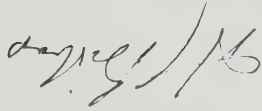
La CCEA remercie les nombreux ministères et organismes provinciaux et fédéraux qui ont contribué à son efficacité comme organisme de réglementation. Elle leur sait gré notamment de leur participation à diverses activités de réglementation et de la collaboration de leurs employés à titre d'inspecteurs et de conseillers médicaux. Elle tient aussi à remercier les experts de l'industrie nucléaire, des universités et des établissements de recherche de leur apport aux travaux de ses comités consultatifs et autres comités spéciaux.

l'exercice, la CCEA a élaboré un nouveau plan de mesures d'urgence et en a commencé la mise en œuvre. Un court exercice a aussi permis d'en vérifier l'efficacité. De plus, le nouveau centre des mesures d'urgence, d'où le personnel en poste à Ottawa serait appelé à intervenir en cas d'accident, est maintenant entièrement fonctionnel.

La protection de l'environnement est un autre sujet d'intérêt important pour la CCEA. Nous devons maintenant relever le défi d'élaborer des méthodes et des modèles qui serviront à démontrer que l'environnement est protégé. Nous chercherons dans notre travail à obtenir la coopération d'autres organismes du gouvernement dans le but de réduire la duplication des efforts. Il me fait plaisir de rapporter que la CCEA partagera conjointement avec les autorités suédoises une conférence internationale sur la protection de l'environnement.

Sur la scène internationale, nous avons continué de développer une collaboration étroite dans les domaines de la non-prolifération et de la sûreté nucléaire. Comme il est indiqué ailleurs dans le rapport, de nouvelles ententes de coopération ont été conclues entre le Canada et certains autres pays. De plus, la CCEA a signé de nouveaux arrangements administratifs avec des homologues d'autres pays. En ce qui a trait à la sûreté, nous jouons un rôle très important dans la formation de représentants d'organismes étrangers de réglementation nucléaire. L'importance de notre apport international est manifeste avec la nomination de certains membres du personnel de la CCEA à divers comités de l'Agence internationale de l'énergie atomique chargés d'établir des normes de l'industrie de radioprotection, de gestion de déchets, de transport et de sûreté, et de mettre en œuvre les garanties.

En cette cinquantième année d'existence de la CCEA, je constate avec beaucoup de fierté que le travail de la Commission et de son personnel a de nouveau bien servi les intérêts des travailleurs et du public en matière de santé, de sûreté, de sécurité matérielle et de protection de l'environnement.



A.J. Bishop, M.D.

MESSAGE DE LA PRÉSIDENTE



Au cours de l'exercice, un nouveau commissaire a été nommé à la Commission. Il s'agit de M. Christopher R. Barnes, qui est directeur de la School of Earth and Ocean Sciences, à l'université de Victoria, en Colombie-Britannique. Sa nomination complète le groupe de cinq commissaires. Mes collègues et moi-même attirés par le décès de M. Robert N. Farvolden, qui a siégé longtemps à la Commission.

Dans le prolongement de l'examen entrepris au cours de l'exercice précédent, un nombre important de membres du personnel à tous les niveaux ont participé activement à un projet appelé *Projet 96 et perspectives d'avenir*. La portée de ce projet spécial et important va bien au-delà de l'évaluation de notre mandat réglementaire actuel et de nos activités courantes en matière de délivrance de permis. En effet, le projet comprend aussi un examen approfondi des pratiques internes de gestion de la CCEA. Les recommandations détaillées qui découleront du projet prépareront la voie à une nouvelle culture de gestion qui aidera l'organisation à devenir mieux intégrée, plus moderne et plus pratique. L'échéance de la phase 1 du projet est fixée au 30 juin 1996, date à laquelle toutes les recommandations m'auront été remises.

Dans une autre perspective de changement, un des éléments importants de notre stratégie pour exécuter la mission réglementaire de la CCEA est la mise à jour de la *Loi sur le contrôle de l'énergie atomique*, vieille de 50 ans. Nous avons accueilli avec grand plaisir la présentation à la Chambre des communes par notre ministre, l'honorable A. Anne McLehann, du projet de loi C-23, intitulé *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*, qui remplacera la loi actuelle. Nous suivons attentivement l'évolution de ce projet de loi au Parlement et répondrons à toutes les demandes de renseignements ou d'aide, entre autres celles qui pourraient émaner de l'étude en comité par la Chambre des communes.

L'année 1996 marque le 50^e anniversaire de l'établissement de la Commission de contrôle de l'énergie atomique. Si le projet de loi C-23 était sanctionné, la CCEA deviendrait la Commission canadienne de sûreté nucléaire. Il va sans dire que cela couronnerait de façon toute spéciale le 50^e anniversaire, qui est certes déjà en lui-même une occasion de rendre un témoignage éloquent à un demi-siècle d'activités et de succès. Ce nouvel instrument législatif, en outre, permettrait à la nouvelle Commission d'envisager l'avenir en sachant que son action serait bien adaptée aux réalités du XXI^e siècle.

Afin d'améliorer les communications, la Commission a continué de visiter les endroits où se trouvent des installations nucléaires ou qui sont des centres d'intérêt géographiques pour plusieurs de ces installations. Au cours de l'exercice, la Commission a tenu des réunions à Saskatoon, en Saskatchewan, de même que dans la péninsule de Bruce et à Port Hope, en Ontario. Ces visites sont d'excellentes occasions d'échanger avec le public. Les commissaires peuvent aussi se sensibiliser directement aux préoccupations locales et les personnes intéressées peuvent participer directement au processus de prise de décisions de la Commission.

Depuis un certain temps déjà, la CCEA porte un intérêt tout particulier aux mesures d'urgence. J'ai le plaisir de vous informer qu'au cours de

Annexes

Annexes	Thème	Titre	Page
I	Message de la présidente		1
II	Introduction		3
III	Mandat		4
IV	Fonctionnement		6
V		La Commission	6
VI		La structure organisationnelle	6
VII	Exigences réglementaires		9
VIII		Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique	10
IX	Installations nucléaires		12
X		Centrales nucléaires	13
XI		Réacteurs de recherche	17
XII		Etablissements de recherche et d'essais nucléaires	17
XIII		Mines d'uranium	17
XIV		Raffineries et usines de conversion d'uranium	18
XV		Usines de fabrication de combustibles	19
XVI		Usines d'eau lourde	20
XVII		Accélérateurs de particules	20
XVIII	Gestion de déchets radioactifs		21
XIX		Déchets de réacteurs	21
XX		Déchets de raffineries	22
XXI		Déchets de radio-isotopes	22
XXII		Déchets accumulés	22
XXIII		Nouveaux défis	23
XXIV	Administration interne		23
XXV		Recouvrement des coûts	37
XXVI		Mesures d'urgence	37
XXVII		Centre de formation	38
XXVIII		Responsabilité nucléaire	38
XXIX		Projet 96 et perspectives d'avenir	38
XXX		Evaluation environnementale	39
XXXI		Etat financier	39
XXXII	Information publique		35
XXXIII		Activités internationales	34
XXXIV		Exportations d'uranium	33
XXXV		Sécurité matérielle	32
XXXVI		Garanties internationales	31
XXXVII		et des exportations	31
XXXVIII		Contrôle des importations	30
XXXIX		Non-prolifération nucléaire	30
XL		et sécurité matérielle	30
XLI	Non-prolifération, garanties		9
XLII		Etudes normatives et appui à la réglementation	6
XLIII		Surveillance de la conformité	27
XLIV		Emballage et transport	25
XLV		Radio-isotopes	24
XLVI		Substances réglementées	24
XLVII		Matières nucléaires	24

MISSION

La Commission de contrôle de l'énergie atomique a pour mission de s'assurer que l'utilisation de l'énergie nucléaire au Canada ne pose pas de risque indu pour la santé, la sécurité, la sécurité matérielle et l'environnement.



L'honorable A. Anne McLellan
Ministre de Ressources naturelles Canada
Ottawa (Ontario)

Madame la Ministre,

J'ai l'honneur de vous soumettre ci-joint le rapport annuel de la Commission de
contrôle de l'énergie atomique pour l'année se terminant le 31 mars 1996. Ce rapport
est présenté conformément aux dispositions de l'article 21(1) de la Loi sur le contrôle de
l'énergie atomique.

Au nom de la Commission,

La présidente,

Agnes J. Bishop, M.D.

RAPPORT ANNUEL 1995-1996



Commission de contrôle
de l'énergie atomique
Atomic Energy
Control Board



ADMINISTRATION CENTRALE

Commission de contrôle de l'énergie atomique

280, rue Slater

Case postale 1046

Ottawa (Ontario)

K1P 5S9

BUREAUX RÉGIONAUX

Commission de contrôle de l'énergie atomique

220, 4^e Avenue sud-est, pièce 850

Calgary (Alberta)

T2P 2M7

Commission de contrôle de l'énergie atomique

101, 22^e Rue est, pièce 307

Saskatoon (Saskatchewan)

S7K 0E1

Commission de contrôle de l'énergie atomique

6711, chemin Mississauga, pièce 704

Mississauga (Ontario)

L5N 2W3

Commission de contrôle de l'énergie atomique

2, Place Laval, pièce 470

Laval (Québec)

H2N 5N6

Publication autorisée par

l'honorable A. Anne McLellan, C.P., députée

Ministre de Ressources naturelles Canada

© Ministère des Approvisionnements et Services 1996

Numéro de catalogue CC 171-1996

ISBN 0-662-62436-X

Numéro de catalogue de la CCEA INFO-9999-1

La reproduction d'extraits de ce document à des fins personnelles est autorisée à la condition d'en indiquer la source en entier. Toutefois, la reproduction de ce document en tout ou en partie à des fins commerciales ou de redistribution nécessite l'obtention préalable d'une autorisation écrite de la Commission de contrôle de l'énergie atomique.

Nota : Dans le présent document, les termes de genre masculin utilisés pour désigner des personnes englobent à la fois les femmes et les hommes.



Commission de contrôle
de l'énergie atomique

Atomic Energy
Control Board



Canada

RAPPORT ANNUEL 1995-1996

